Surd Vasile
Zotic Vasile

Puiu Viorel
Moldovan Ciprian

Riscul demografic în Munții Apuseni

presa universitară clujeană

VASILE SURD **VASILE ZOTIC**
VIOREL PUIU **CIPRIAN MOLDOVAN**

RISCUL DEMOGRAFIC ÎN MUNȚII APUSENI

Referenţi ştiinţifici:

Prof. univ. dr. Ionel Haidu

Conf. univ. dr. Liviu Nicoară

ISBN 978-973-595-692-9

© 2014 Autorii volumului. Toate drepturile rezervate. Reproducerea integrală sau parţială a textului, prin orice mijloace, fără acordul autorilor, este interzisă şi se pedepseşte conform legii.

Universitatea Babeş-Bolyai
Presa Universitară Clujeană
Director: Codruţa Săcelean
Str. Hasdeu nr. 51
400371 Cluj-Napoca, România
Tel./fax: (+40)-264-597.401
E-mail: editura@editura.ubbcluj.ro
http://www.editura.ubbcluj.ro/

VASILE SURD
VASILE ZOTIC
VIOREL PUIU
CIPRIAN MOLDOVAN

RISCUL DEMOGRAFIC ÎN MUNȚII APUSENI

PRESA UNIVERSITARĂ CLUJEANĂ
2014

CUPRINS

Introducere 7

1. Conceptul de risc 9

1.1. Noțiuni generale 9

1.2. Categoria riscului 10

1.3. Factorii generatori de riscuri 11

1.4. Societatea riscului – concept 13

1.5. Noțiunea de siguranță 20

2. Riscul geografic 27

2.1. Terminologia uzuală şi problematica interpretării riscului geografic 27

2.2. Caracteristicile sistemice ale riscului geografic 40

2.3. Fenomenologia şi tipologia riscului geografic 46

2.3.1. Riscul urban 53

2.3.2. Riscul demografic 60

2.4. Managementul riscului geografic 65

2.4.1. Aspecte generale 65

2.4.2. Problematica în ceea ce priveşte conceptul managementului (dirijării) riscului geografic 71

2.4.3. Abordarea riscului în vederea dirijării lui 72

3. Riscul demografic. Aspecte metodologice 75

4. Riscul demografic în Munții Apuseni 83

4.1. Potențialul demografic al unităților administrative de tip comună 84

4.2. Indicatori de punere în evidență a riscurilor 89

4.2.1. Indicele de feminizare (nr. femei la 100 bărbați) 89

4.2.2. Indicele de feminizare specific, pentru grupa de vârstă 15-59 ani 91

4.2.3. Indicele de feminizare specific pentru grupa de vârstă de peste 60 ani 91

4.2.4. Ponderea populației îmbătrânite 92

4.2.5. Indicele de îmbătrânire demografică 92

4.2.6. Ponderea populației tinere din populația totală 92

4.2.7. Indicele de dependență economică 93

4.2.8. Înzestrarea cu localități a unităților administrativ-teritoriale 93

5. Concluzii 95

The Demographical Risk in Apuseni Mountains 97

Bibliografie 107

Anexa 1. Chestionar preliminar privind evaluarea riscului demografic 109

INTRODUCERE

Lucrarea de față îşi propune a prezenta aspectele generale şi particulare de ordin teoretic vizând riscul geografic, şi apoi expunerea la un nivel de detaliere minimal a ceea ce semnifică riscul demografic ca parte integrantă a ricului geografic.

Riscul demografic este abordat în corelație cu activitățile umane şi cadrul general de viață al unei populații, numeric variabilă. O abordare exclusivă prin cuantificarea şi analiza unor fenomene şi procese demografice intrinseci ar eluda cadrul general (acel „general framework") în care acestea au loc şi se manifestă la date şi cu intensități diferite. Într-o altă formulare, se pot agrea indicatori ai definirii riscului demografic ca având valabilitate de maximă generalizare pentru diverse categorii teritoriale, dar cu desfăşurare în "medii diferite", particulare.

Fără o raportare la teritoriu, studiul riscului demografic este lipsit de relevanța atât de necesară a „îndreptării„ stărilor critice. De aceea, acest gen de studii devin necesare şi utile la nivelul diverselor unități teritoriale, fie acestea delimitate natural sau politico-administrativ pentru că acestea relevă starea socială, sanitară şi economică a unei populații, iminența sau noniminența producerii unor convulsii sociale de amploare şi cauze diverse, ce trebuiesc prevenite ori gestionate de către factorii abilitați. În aceeaşi manieră, se pune în evidență necesitatea unor "intervenții externe" de susținere, ca un corolar al politicilor economice şi demografice pe care un stat le promovează în raport cu interesele sale prezente şi viitoare.

Studiul s-a realizat asupra Munților Apuseni, unitate teritorială fizico-geografică în cadrul căreia procesele de depopulare se manifestă în tot ansamblul acestora, mai ales după 1990, când viața economică, susținută în principal din activități miniere, decade brusc, fiind acompaniată de un „drain demografic" cu caracter de exod. Exploatarea, adesea ilegală, a fondului forestier, asociată cu o agricultură pastorală de tip extensiv şi firave succese economice rezultate din activități turistice, conduc la menținerea în zonă a unui stoc demografic zilnic diminuat şi puternic dezechilibrat sub aspect structural, în principal prea îmbătrânit pentru a susține o viață economică capabilă a valorifica la parametrii optimi potențialul natural general al Munților Apuseni şi infrastructurile existente.

Chestionarele întocmite de către noi cu 70 de întrebări, cu trimiteri până la nivel de localitate, nu au fost corect şi responsabil completate de către majoritatea primăriilor din cadrul arealului montan. O bună parte dintre chestionare nu au fost returnate, cu toată stăruința noastră de a le avea în timp oportun pentru prelucrare. În consecință, ne-am servit de informația statistică la nivel de unitate administrativă oferită de Recensământul Populației şi al Locuințelor din 18 martie 2002, singura sursă de informare obiectivă şi veridică.

Precum şi în alte situații similare, informația statistică la nivel de unitate administrativă „nivelează" informația, localitățile în sine fiind cuprinse sub aceeaşi „cupolă" a administrativului, ca un tot unitar.

1. CONCEPTUL DE RISC

1.1. Noțiuni generale

Ştiința riscului s-a format în ultima parte a secolului XX şi se prefigurează a fi una dintre cele mai dinamice ramuri ştiințifice ale începutului de secol XXI, cauza constând în locul pe care l-au ocupat problemele legate de risc. Cea mai importantă particularitate a ştiinței riscului este caracterul său multi şi interdisciplinar, cu interconexiuni foarte strânse între ştiințele naturii şi cele umanitare.

Expansiunea urbană, dezvoltarea unor noi tehnologii şi obiective industriale, remodernizarea sectorului agricol, extinderea rețelei de comunicații nu numai că duc la creşterea presiunii antropice asupra ecosistemelor naturale dar, din lipsă de spațiu liber se deplasează tot mai mult spre zonele critice, ocolite în perioadele anterioare. Ca şi consecință apar tot mai des situații excepționale, avarii şi catastrofe, caracterizate prin creşteri exponențiale ale pierderilor materiale, sociale şi ecologice, mai mult, se produc evenimente, după opinia experților, extrem de puțin probabile.

A devenit evidentă necesitatea elaborării a unor noi concepte de securitate, raportate atât la om/societate, cât şi la natură. Din această cauză, în statele dezvoltate s-a constituit o nouă disciplină – analiza şi *dirijarea / managementul riscurilor*.

1.2. Categoria riscului

Riscul se constituie la momentul actual ca una dintre cele mai importante ***categorii ştiinţifice***, menite să reflecte *dimensiunea* pericolului unei situaţii, în cadrul căreia pot apărea factori capabili să acţioneze nefavorabil asupra omului, societăţii, mediului înconjurător în general. Astfel, cateoria riscului devine în ştiinţa şi cultura contemporană la fel de generalizator ca şi alte categorii filozofice, cum ar fi categoriile „sens", „valoare" etc.

În prezent noţiunea de risc este utilizată de mai multe domenii ale ştiinţei, fiecare dintre acestea având propriul *obiect* şi dezvoltând propriile *direcţii*, metode şi tehnici de studiere a riscului. Această situaţie a permis evidenţierea mai multor aspecte ale fenomenului „**risc**", dintre care amintim pe cele psihologice, sociale, economice, juridice, medico-biologice, ecologice şi nu în ultimul rând geografice.

Tentativele de argumentare a categoriei riscului din punct de vedere socio-filozofic, ca şi bază de constituire a **Teoriei Generale a Riscului – TGR** (G. Malineckij, ed., 2000), au scos în evidenţă o serie de probleme încă nesoluţionate.

În primul rând, este necesară determinarea fondului, contradicţiilor interne, trăsăturilor şi elementelor ce constituie integritatea riscului ca fenomen complex, multidimensional, propriu activităţii umane în general.

În cel de-al doilea rând, este necesară o analiză profundă a interacţiunii cadrului obiectiv şi subiectiv a categoriei riscului, a cauzelor ce determină prezenţa riscului în viaţa socială.

În cel de-al treilea rând, nu au fost aduse la un numitor comun criteriile de estimare a riscului[1].

[1] Multitudinea opiniilor despre esenţa riscului este explicată de către G. Malineckij prin multitudinea aspectelor pe care le capătă acest fenomen, a utilizării insuficiente şi neadecvate a acestei categorii importante în practica economică şi decizională reală.

Mai mult decât atât, riscul este un fenomen complex, ce posedă o multitudine de fundamente reale ce nu coincid, iar uneori sunt chiar contrapuse. Aceasta a determinat apariția unei multitudini de definiții date riscului, definiții ce vor fi analizate mai jos.

1.3. Factorii generatori de riscuri

Orice activitate în condiții de incertitudine este caracterizată de anumite tipuri de riscuri specifice acestei activități. Riscurile prezente sunt diverse şi pot fi grupate într-o multitudine de categorii. Caracterul multilateral al noțiunii de risc este determinat de diversitatea *factorilor*, ce caracterizează atât specificul activităților concrete, cât şi particularitățile specifice de incertitudinie, în cadrul căreia aceste activități au loc.

Astfel de factori pot fi denumiți *factori generatori de riscuri (factori riscogeni)*, înțelegând sub aceştea *„...esența (fondul) proceselor sau fenomenelor, care contribuie la apariția unuia sau altui tip de riscuri şi care determină caracterul acestuia*" (V. Romanov, A. Butuhanov, 2001).

Factorii riscogeni pot fi împărțiți în două grupuri:

- ***factori interni*** (endogeni), care apar în procesul activității (funcționării) sistemului dat, ei fiind înscrişi în „codul genetic" al acestuia şi existând într-o formă latentă;
- ***factorii externi*** (exogeni) sau factori de mediu, ce apar în afara sistemului dat.

Factorilor interni le sunt atribuite toate acțiunile şi procesele, apariția cărora se datorează activității sistemului, atât în domeniul coordonării, dirijării, cât şi în domeniul funcționării lui (activitatea de bază, activitățile conexe şi de aprovizionare cu resurse). Printre altele, în cadrul factorilor interni ale sistemelor teritoriale sunt incluse planificarea, strategiile de dezvoltare, caracteristicile siguranței funcționării sistemelor tehnice etc.

Factorilor externi le sunt atribuiți cei politici, socio-economici, conjuncturali, ecologici etc. Pe lângă clasificarea dată este oportună clasificarea factorilor după posibilitatea acționării sistemului asupra acestora. Astfel, putem distinge factori *obiectivi*, asupra cărora sistemul nu poate interveni şi factori *subiectivi*, factori ce pot fi reglați, asupra cărora sistemul poate interveni într-un mod sau altul.

Analiza direcțiilor cercetărilor teoretice din domeniul riscurilor arată că nu se atribuie suficientă atenție unor probleme, subevaluarea cărora în practică poate duce la o evaluare insuficientă sau incorectă a influenței a unora sau altora dintre factorii riscogeni asupra riscurilor corespunzătoare.

Prima problemă constă în faptul că nu se pune accent pe prezența unui întreg şir de factori riscogeni, care influențează concomitent, uneori contradictoriu, dinamica mai multor tipuri de riscuri. Astfel, după părerea noastră, se impune deosebirea factorilor riscogeni *proprii* (*nativi)*, care acționează numai asupra unui risc concret şi a factorilor riscogeni *integrali (generali)*, care exercită concomitent o influență peste două sau mai multe tipuri de riscuri. Prezența în grupul factorilor riscogeni chiar şi a unui singur factor integral, duce la necesitatea analizei complexe a tuturor riscurilor legate de acesta.

A doua problemă constă în prezentarea factorilor riscogeni numai în calitate de factori de *acțiune directă* asupra unor riscuri, neluându-se în calcul atât posibilitatea transformării a însuşi riscului în factor riscogen, cât şi a acțiunii indirecte a unor factori riscogeni asupra altora, ceea ce necesită elaborarea conceptului factorilor riscogeni cu acțiune *indirectă* sau de *triger* (cu acțiune de inițiere). Mai mult decât atât, este oportună, după părerea noastră, introducerea noțiunii de factori riscogeni *primari* şi

a celor *secundari* (sau de nivel superior şi nivel inferior), prefigurând o ierarhizare a acestora (fig. 1).

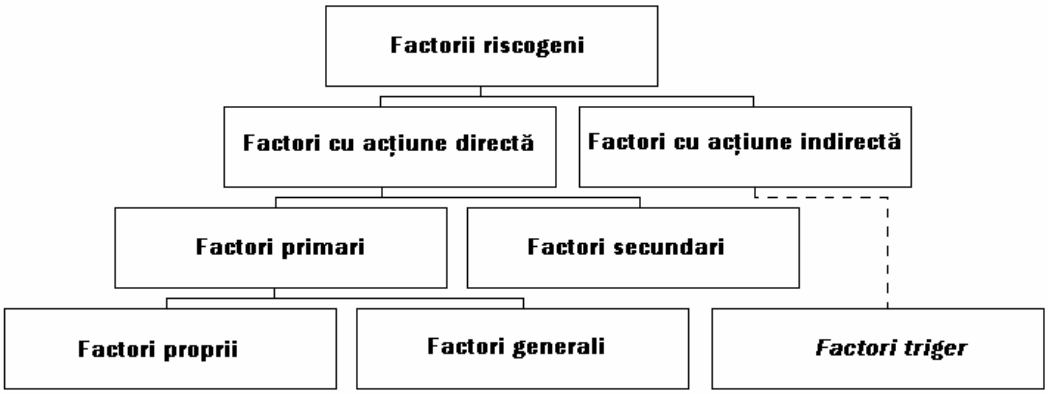

Fig. 1. *Tipologia factorilor riscogenetici*

Majoritatea factorilor riscogeni sunt factori nativi, adică sunt specifici unor riscuri concrete şi nu infuențează alte tipuri de riscuri. În acelaşi timp există o serie de factori riscogeni, care acționează concomitent asupra mai multor tipuri de riscuri.

O abordare complexă a riscurilor, adică estimarea acțiunii asupra riscurilor atât a factorilor riscogeni primari (nativi şi integrali), cât şi a factorilor riscogeni secundari ar permite creşterea eficienței dirijării riscurilor.

1.4. Societatea riscului – concept

Începând cu a doua jumătate a anilor 80 ai secolului trecut, odată cu evoluția ştiinței riscului şi înşelegerea tot mai bună a complexității riscului şi a impactului acestuia asupra societății, tot mai ferm începe să se contureze o nouă teorie, părintele căreia este considerat sociologul german U. Beck, conform căreia, în ultimul sfert de secol XX umanitatea a

păşit într-o nouă fază a dezvoltării sale şi anume faza *societății riscului*. Fiind o formațiune a contemporanului înalt (sau târziu)[2], societatea riscului, după autor, se deosebeşte de fazele precedente printr-o serie de particularități fundamentale. Principala deosebire constă în faptul că în societatea industrială (modernistă) are loc producerea şi distribuirea în general a rezultatelor pozitive (a bunăstării)[3], iar în societatea riscului, care se înrădăcinează în precedenta, are loc o acumulare şi o redistribuire între membrii societății a consecințelor negative ale dezvoltării.

Desigur, riscurile au fost prezente şi în fazele anterioare de dezvoltare a societății. Dar, după cum remarcă U. Beck[4], în societatea riscului acestea capătă o serie de caracteristici noi:

- ✓ riscurile nu mai sunt limitate spațio-temporal, din punct de vedere spațial ele afectează toate geostructurile terestre majore: naturale, sociale şi tehnice de la nivel local la nivel global; iar din punct de vedere temporal înseamnă că acestea nu se rezumă numai la momentul actual, ele pun în pericol şi existența generațiilor viitoare;
- ✓ în mare parte, riscurile actuale nu mai pot fi percepute de organele de simț uman; acestea pot fi detectate şi analizate doar prin intermediul unor tehnici de speciale, iar rezultatele interpretate de către experți;
- ✓ costul riscurilor nu mai poate fi calculat cu ajutorul tehnicilor şi procedurilor consacrate cum ar fi teoria asigurărilor, teoria siguranței sistemelor etc.);

---

[2] Autorii teoriei ocolesc termenul de postmodern, considerând-ul că produce sentimentul unei stări de finalitate dezvoltării umanității.

[3] Cel puțin la nivel declarativ (n. a.).

[4] U. Beck, 1992, *Risk Society. Towards a New Modernity*, Sage, London, p. 21., citat de O. Janickij, 2000, *Javljaetsja li postsovetskoe obščestvo "Obščestvom riska"?*, www.sociology.ru/centr/2000ianic

- ✓ riscurile nu mai sunt compensabile (fondul de radiație, reducerea fertilității solului, scăderea duratei vieții etc., nu pot fi compensate cu nimic);
- ✓ nu se mai poate găsi un vinovat anume (apar *„riscurile iresponsabilității colective"*);
- ✓ noua situație duce la apariția unei noi inegalități sociale: unii produc riscurile, iar marea majoritatea suportă consecințele acestora;
- ✓ în acelaşi timp, riscurile sunt „democratice", adică acestea posedă aşa-zisul *efect de bumerang*; în final ele lovesc şi în proprii „creatori";
- ✓ producerea riscurilor modifică structura politică a societății.

*Societatea risculu*i are cu totul alte imperative față de cele anterioare, şi anume:

- ➢ cum poate să preîntâmpine, să limiteze sau să reducă la mimimum pericolele şi riscurile care într-o măsură din ce în ce mai mare însoțesc dezvoltarea postindustrială?
- ➢ unde, când şi cum anume se vor manifesta efectele negative ale dezvoltării precedente, aflate încă într-o stare latentă?
- ➢ în ce mod poate fi realizată dirijarea riscurilor în scopul unei astfel de redistribuiri a presiunilor care, pe de o parte, să nu lezeze progresul tehnico-ştiințific, iar pe de cealaltă parte, să fie respectate cerințele acceptabilității ecologice, medicale, psihologice şi sociale ale riscului.

Riscul a jucat, pe parcursul întregii istorii, un rol destul de important. Însă în noile condiții, conform lui U. Beck, se modifică însuşi sensul dat noțiunii de risc. Dacă în trecut oricine care începea o activitate

nouă se supunea riscului, acesta din urmă era un risc individual şi voluntar. Într-o societate a riscului, riscul este tot mai des impus de diverse interese politice, economice etc., acesta devenind cu mult mai puțin tolerabil de către societate atunci când consecințele acțiunilor devin cunoscute.

Riscul, *„...un eveniment sau o situație, în care ceva valoros pentru om, inclusiv viața acestuia, sunt puse în joc, iar consecințele acestui eveniment (situații) sunt incerte*" (E. Rosa, 1993, citat de O. Janickij, 2000). Sub o formă mai desfăşurată riscul poate fi definit ca o *„...interacțiune sistematică, continuă a societății cu amenințări şi pericole, create de procesul de modernizare în sine. Spre deosebire de situațiile din trecut, riscurile actuale sunt consecințe, legate direct de forța amenințătoare a modernizării şi a globalizării nesiguranței create de aceasta. Riscurile modernizării sunt politic reflectabile*" (U. Beck, 1992).

Acelaşi autor citat mai sus consideră că megariscurile actuale (pericolul nuclear, riscurile chimice, genetice, riscul ecologic) desființează cei patru „stâlpi", pe care se sprijină sistemul actual de calcul al riscurilor.

În primul rând acestea provoacă pierderi globale, în cea mai mare parte irecuperabile, din această cauză conceptul *compensării financiare* devine fals.

În cel de-al doilea rând, pentru cele mai devastatoare catastrofe nu pot fi create suficiente rezerve de resurse, necesare lichidării rapide şi eficiente a consecințelor declanşării acestora (fapt, arătat de incapacitatea colectivității mondiale de a face față consecințelor tsunamiului din Asia de Sud, sau incapacitatea intervenției rapide a celui mai bogat stat din lume pentru lichidarea consecințelor uraganului Katrina). Din această cauză, conceptul monitorizării catastrofelor şi a consecințelor acestora nu mai funcționează.

În cel de-al treilea rând, riscurile actuale nu sunt limitate spațio-temporal. Ele capătă statutul unor „*evenimente*" perpetue, ce au un început, dar nu au şi un sfârşit. Astfel, sistemul existent de normative şi de proceduri de măsurare/calculare a riscurilor (de exemplu metodologia de calcul din sistemul asigurărilor), nu mai funcționează.

Tendințele actuale ce caracterizează România ca şi „societate a riscului" sunt:

- producerea bogăției naționale „normale" (a cunoştințelor, produselor materiale, serviciilor) tot mai mult este înlocuită cu producerea diverselor riscuri;
- are loc o acumulare a riscurilor: riscurile „vechi" nu dispar, are loc doar o adăugare/suprapunere de noi riscuri şi o transformare/cosmetizare a celor vechi;
- capacitatea de suport (adaptibilitatea) mediului social se reduce continuu iar prețul „social" al riscurilor creşte pe an ce trece, devenind din ce în ce mai greu de suportat etc.

Societatea românească ca şi o societate a riscurilor are mai multe dimensiuni (laturi, aspecte), dintre care pot fi amintite:

A. Dimensiunea instituțională:

- ✓ contextul istorico-cultural al reformelor;
- ✓ tranziția spre o economie de piață a dat naştere unor noi riscuri sociale şi ecologice, fără a se reduce cele vechi;
- ✓ producerea riscurilor fiind extrem de profitablă, a devenit în final, o țintă preferențiată a noii elite politice şi economice;
- ✓ înlocuirea unui sistem de valori distructiv cu un altul de tip „capitalist-feudal" sau „capitalist de cumetrie" se constituie ca şi un risc dublu, ce pune în pericol identitatea națională;

- ✓ riscul s-a transformat într-un „fapt cotidian". Din această cauză, stabilitatea şi securitatea şi nu schimbarea respectiv dezvoltarea devin scopurile preferențiale ale societății;
- ✓ ştiința ca şi instituție sociale se află într-o criză profundă.

B. Dimensiunea funcțională:

- ✓ demodernizarea producției şi societății sunt la fel de riscogene ca şi modernizarea forțată şi nereflectată din etapa precedentă;
- ✓ stabilitatea economică şi politică a societății este obținută pe seama pseudomodernizării, de fapt demodernizării şi întoarcerii la formele sociale arhaice;
- ✓ demodernizarea societății este însoțită de emanarea „energiei dezintegrării" (şomeri, oameni fără adăpost, criminalitate organizată etc.);
- ✓ potențialul autoorganizațional al societății este într-o descreştere alarmantă, iar împreună cu acesta şi al capacității inovatoare (producerii inițiativelor);
- ✓ capacitatea de absorbție a riscurilor de către mediile naturale şi sociale este în descreştere. Mediul se transformă într-un generator de riscuri cu o frecvență din ce în ce mai mare;
- ✓ sistemele tehnice de asigurare a calității vieții sunt uzate, transformându-se în riscuri cotidiene.

De asemenea, au loc o serie de mutații ***riscogene*** în cadrul structurilor sociale şi a celui comportamental:

- comportarea indivizilor şi a grupurilor sociale devine din ce în ce mai irațională, cauza principală fiind corodarea extremă a unor noțiuni de bază a unui comportament rațional – democrația, legea, ştiința, religia;

- instinctul supraviețuirii şi, în acelaşi timp, rezistența față de schimbare devin structuri comportamentale dominante;
- rețelele organizațiilor neguvernamentale (ONG-uri) – ca şi condiție necesară a stabilității oricărei societăți normale sunt menținute predominant din donații externe;
- inițiativele obşteşti sunt inexistente, baza socială şi posibilitățile autoorganizării societății la nivelele inferioare s-au redus simțitor;
- s-a modificat bilanțul dintre structurile (celulele) deschise ale societății şi structurile închise în favoarea celor din urmă. Societatea se distramă tot mai mult în rețele şi structuri izolate;
- neîncrederea şi corupția semnifică faptul că populația practic nu mai deține controlul asupra mediului ei înconjurător;
- tranziția prelungită a dus la apariția în societate a fenomenului „oamenilor de prisos", care supraviețuiesc pe seama distrugerii mediului urban şi supraexploatării mediului natural;
- societatea este „obosită" şi demoralizată. Din această cauză, în pofida apariției continuie a unor noi riscuri, nivelul ***riscului social acceptabil*** este foarte ridicat.

Mutațiile riscogene politice:

- ✓ ramurile puterii sunt desechilibrate, ceea ce creşte riscul instabilității politice;
- ✓ problemele sociale şi ecologice nu sunt politic prioritare;
- ✓ ştiința fundamentală este sortită dispariției; nu există comunități ştiințifice politic influente;
- ✓ discursul politic este îndreptat nu spre găsirea unui consens național ci spre distrugerea adversarilor politici cu orice preț.

1.5. Noțiunea de siguranță

În analiiza securității sistemelor complexe s-au consacrat o serie de noțiuni cum ar fi:

a) Capacitatea operațională (*efectivitatea*) - E_s a unui sistem, considerată a fi capacitatea acestuia de a îndeplini cu succes o cerință (sau misiune) operațională, într-un timp dat, atunci când operează în anumite condiții specificate. Această proprietate este dependentă de două categorii de factori: pe de o parte, *performanțele* (*P*) sistemului când funcționează normal, iar pe de alta – caracteristicile sale de fiabilitate, privind funcționarea sa anormală (sau defectuoasă)[5].

b) Fiabilitatea sistemului (în sens larg), este caracterizată prin *disponibilitate* (*A*), adică prin capacitatea acestuia, la un moment sau într-o perioadă de timp date, de a-şi îndeplini în mod programat funcțiunile, dacă acesta este utilizat în anumite condiții dacă au fost efectuate întreținerile corespunzătoare. Disponibilitate este o rezultantă a siguranței şi a mentenabilității.

c) Siguranța (sau fiabilitatea în sens restrâns) – *R* este capacitatea sistemului de a îndeplini în mod satisfăcător funcțiunile sale, la un moment sau într-o perioadă de timp date, dacă este utilizat în anumite condiții.

d) Mentenabilitatea (sau *mentenența*) – *M* sau *G* este capacitatea sistemului de a putea fi menținut sau repus într-o stare de funcționare normală, într-un timp dat, dacă întreținerea sau reparația sunt făcute urmând procedurile şi folosind resursele prescrise. Ea depinde atât de

[5] A. Popovici, 1988, *Proiectarea securității sistemelor complexe. Metode matematice şi tehnici de calcul interactiv*, Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, p. 11.

operațiile propriu-zise efectuate asupra sistemului, cât şi de cele de organizare, aprovizionare, de gradul de pregătire a personalului, de starea amenajărilor, a echipamentului suport, a altori factori ce formează suportul logistic al sistemului.

Pe de altă parte, *performanțele* sistemului pot fi caracterizate prin dependabilitate şi capabilitate. *Dependabilitatea* (*D*) este capacitatea sistemului de a rămâne în starea de bună funcționare pe toată durata necesară, dacă este disponibil, iar *capabilitatea* (*C*) sau adecvarea la proiect, capacitatea acestuia de a-şi îndeplini corect funcțiunile prevăzute, dacă este disponibil şi dependabil[6].

e) Securitatea sistemului este capacitatea acestuia de a evita deteriorarea sănătății sau pierderea vieții oamenilor, precum şi provocarea de pagube materiale, datorate funcționării sale defectuoase. Ea depinde aşadar de frecvența şi durata defectărilor (deci de fiabilitatea sa în sens larg) şi de valoarea daunelor asociate, fiind o noțiune complementară *riscului*, conceput ca o sinteză a acestora.

Pentru majoritatea sistemelor complexe mari, şi aici nu este vorba doar de cele tehnologice (cum ar fi obiectivele industriale riscogene – combinatele chimice, întreprinderile de producere a energiei şi a căror avarie poate fi însoțită de o degajare de mari cantități de energie, radiații, substanțe toxice şi poluante) dar şi pentru sisteme cu importanță deosebită (cum ar fi instalațiile militare), sau sistemul urban per ansamblul său, securitatea este unul dintre cei mai importanți *parametri* ce trebuie considerați în evaluarea lor[7]. În procesul de analiză şi evaluare a securității este necesară determinarea unor cerințe prealabile, cum ar fi *obiectivele securității* şi *condițiile* în care acestea trebuie îndeplinite, *scopul*

[6] Idem, p. 12.
[7] Idem, p. 13.

acestui proces fiind încorporarea, în totalitatea sistemului, a unui nivel *inerent de securitate*, acceptabil de-a lungul întregului său *ciclu de viață* care, în cazul sistemelor create, este format din trei faze mari: *cercetarea-dezvoltarea* (care cuprinde şi proiectarea), *realizarea* şi, în fine, *funcționarea* sistemului, ultima conținând şi eventualele operații de reparare-întreținere şi de îmbunătățire ulterioară.

Activitățile de asigurare a securității unui sistem trebuie să fie organizate într-un proces unitar şi sistematic, structurat sub formă de rețea şi cuprinzând, pe lângă stabilirea obiectivelor, următoarele subprocese corelate: analiza sistemului, analiza efectului operării şi estimarea consecințelor defectării sale, testarea sistemului şi colectarea permanentă a informațiilor asupra lui, analiza probabilistică şi, în fine, luarea deciziilor asupra sistemului (fig. 2).

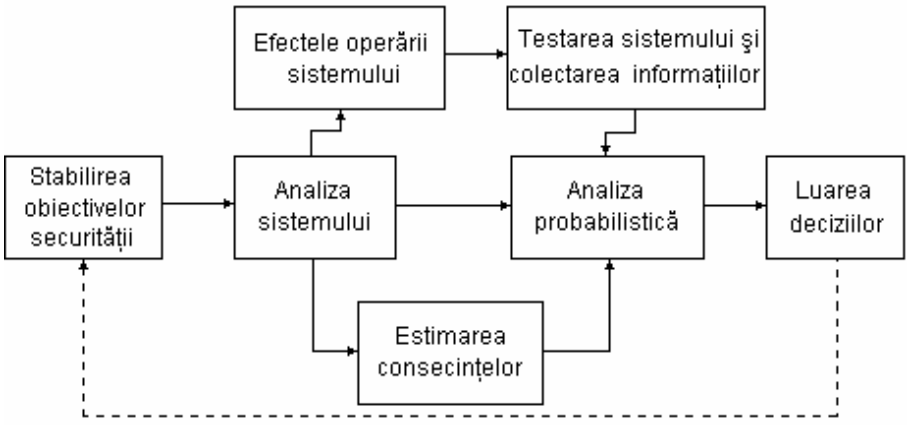

Fig. 2. ***Rețeaua activităților de asigurare a securității***

(după A. Popovici, 1988, p. 13)

Analiza sistemului trebuie să ducă la o definire structurală, calitativă şi cantitativă, prin identificarea elementelor acestuia, a modurilor de operare, a variabilelor ce le descriu, a interdependențelor dintre acestea şi

securitate, precum şi prin stabilirea valorilor normale şi anormale de funcționare.

Analiza efectelor operării consideră interacțiunea dintre procedurile şi politicile de operare, testare şi întreținere a sistemului, cu aspecte de securitate, identificându-le şi, eventual, modificându-le pe cele critice.

Estimarea consecințelor defecțiunilor trebuie să stabilească toate defecțiunile posibile (normale, anormale sau chiar doar imaginabile), legăturile lor reciproce şi cu sistemul, verosimilitatea lor, efectele lor economice, sociale, biologice şi ecologice, şi să calculeze nivelele de risc şi securitate asociate.

Testarea sistemului şi colectarea informațiilor constituie o sursă dintre cele mai importante pentru analiza lor probabilistică, prin detectarea defecțiunilor şi a consecințelor acestora, simularea secvențelor posibile de accident, precum şi prin centralizarea, prelucrarea şi difuzarea informațiilor corespunzătoare, în vederea evaluării, îmbunătățirii sau înnoirii metodelor de testare şi de culegere a datelor.

Analiza probabilistică este o activitate sintetică, de la componente până la sistem şi luând în considerare mediul, personalul, procedurile şi politicile de operare-întreținere-reparare, pentru a obține o predicție a probabilității evenimentelor nedorite, folosind diverse modele matematice şi prelucrări statistico-informaționale.

Luarea deciziilor se face în funcție de obiectivele, criteriile şi restricțiile stabilite, sprijinindu-se pe rezultatele celorlalte activități, şi se referă la acceptabilitatea sau inacceptabilitatea sistemului şi la măsurile ce trebuie luate pentru îmbunătățirea lui şi a activităților ce-i influențează securitatea[8].

[8] A. Popovici, 1988, *Proiectarea securității sistemelor complexe. Metode matematice şi tehnici de calcul interactiv*, Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, p. 14.

Efectivitatea şi securitatea unui sistem sunt condiționate în comun de fiabilitatea în sens larg a acestuia. Ele depind atât de calitățile intrinseci ale sistemului analizat, cât şi de interacțiunea cu sistemele învecinate şi influențele mediului extern. Neglijarea acestor factori, cea mai frecventă greşeală, poate duce la erori mari de evaluare corectă a securității sistemelor. O modalitate de a lua aceste aspecte în considerație o constituie includerea lor în însăşi structura sistemului studiat, printr-o „lărgire" a limitelor acestuia până la nivelul interacțiunilor sesizabile cu ajutorul tehnicilor de evaluare existente. Pe de altă parte, această extensie duce la o *complexitate* sporită a sistemului analizat, ce se constituie în noi riscuri.

Complexitatea sistemelor, poate fi, pe de o parte, *structurală* – determinată de numărul componentelor şi de legăturile dintre ele, iar pe de altă parte *stohastică* şi *funcțională*. Ea se manifestă printr-o anumită dependență a evenimentelor ce au loc la nivelul componentelor sale, între acestea şi cu cele de la nivelul sistemului şi între sistem şi structurile ierarhice superioare.

Complexitatea structurală are un impact deosebit asupra siguranței sistemelor (prin sporirea dependenței reciproce a defectărilor componentelor) şi asupra mentenanței (prin îngreunarea diagnosticării nodurilor critice şi a înlăturării lor).

Una dintre problemele cele mai importante în evaluarea securității sistemelor este dimensiunea *aleatoare* (*probabilistă*) a comportamentului acestora, ce apare datorită determinării lor de către cele două categorii de factori: interni şi externi (umani şi de mediu). Ambele categorii de incertitudini se datorează parametrilor din infrastructura lor, multitudinii şi necunoaşterii conexiunii şi evoluției acestora. A treia dimensiune a complexității, alături de cea structurală şi cea stohastică, este cea *dinamică*,

a desfăşurării în timp a evenimentelor şi a dependenței de timp a factorilor. În sistemele reale, de-a lungul ciclului de viață, se schimbă numărul şi natura componentelor, proprietățile acestora şi conexiunile dintre ele.

În legătură cu interacțiunea dintre cerințele securității şi utilizatorii (fără a se vorbi la momentul respectiv despre cei ce suportă consecințele funcționării unui sistem) apar o serie de probleme cu soluții de tipul principiului minimax. Dorința firească a celor ce beneficiază de pe urma funcționării unui sistem este de a maximiza atât performanțele lui, cât şi siguranța şi mentenanța. Totuşi, după cum remarcă A. Popovici, 1988, întrucât derivatele parțiale ale capacității operaționale ce sunt funcție de *P*, *R* şi *M* sunt pozitive, rezultă că, pentru o capacitate operațională dată, nivelele mari ale performanței pot să coexiste cu nivele scăzute de siguranță şi/sau mentenanță, deci şi de securitate. Dintr-un alt punct de vedere, trebuie să se țină seama că realizatorii şi beneficiarii oricărui sistem dispun de *resurse limitate* în vederea atingerii scopurilor propuse.

Daunele (sau riscurile) *d* datorate proastei funcționări sau defectării unui sistem pot fi indirecte sau directe. Cele indirecte sunt consecințe ale neîndeplinirii misiunii sale. Daunele directe, mai puțin previzibile, constau în defectarea subsistemelor şi componentelor sistemului şi efectele asupra sănătății sau chiar vieții oamenilor. Performanțele şi efectele pozitive ale funcționării unui sistem sunt relativ uşor de evaluat, pe când evaluarea daunelor este mult mai dificilă, datorită complexității domeniilor economico-sociale afectate şi a diferențelor sau chiar a divergențelor de opinii şi de interese a actorilor implicați.

Proiectarea securității trebuie efectuată în vederea realizării a trei nivele de asigurare a unui sistem: fiabilitatea operării normale, protecția împotriva defecțiunilor în condiții normale şi, în fine, protecția împotriva

defecțiunilor în condiții anormale (cu probabilitate extrem de mică sau ipotetică). Dacă prima se obține prin măsuri curente în fiabilitate, ultimele se realizează prin introducerea unor subsisteme speciale de control şi securitate (cu mare fiabilitate) şi prin adăugarea unor marje de protecție adiționale, care să asigure securitatea chiar în cazul defecțiunii acestor subsisteme speciale, simultană cu producerea accidentelor pe care sunt prevăzute să le controleze. Cu cât un eveniment este presupus a avea o probabilitate mai mică, cu atât trebuie mai mult supravegheat pentru a fi menținut în acea limită.

2. RISCUL GEOGRAFIC

2.1. Terminologia uzuală şi problematica interpretării riscului geografic

În literatura de specialitate în ultimul timp s-au încetățenit o seamă de noțiuni, cum ar fi: *hazarde*, *dezastre*, *catastrofe*, *situații de criză, calamități*, *evenimente excepționale,* etc., menite să interpreteze o întreagă clasă de evenimente, de natură fizică, umană sau tehnologică, ce perturbă funcționarea normală a societății.

După părerea mai multor specialişti, la care aderăm, toate aceste noțiuni sunt doar derivate ale categoriei *riscului*, care are un caracter *fundamental* şi este mai productivă atât din punct de vedere social şi filozofic, cât şi din punct de vedere geografico-uman.

Hazardul. Larousse[1] dă mai multe interpretări hazardului (*hasarde*, cuvânt provenit, de altfel, din ar. *az-zahr* – joc de zaruri): cauză imprevizibilă şi adeseori personificată, atribuită unor evenimente fortuite sau inexplicabile; eveniment imprevizibil, cu consecințe fericite sau nefericite; prezicerea unui eveniment posibil.

Dicționarul explicativ al limbii române (DEX 98)[2] interpretează hazardul ca pe un concurs de împrejurări (favorabile sau nefavorabile), a

[1] Petit Larousse illustré, Librairie Larousse, 1984.

[2] Aici şi mai departe a fost utilizată versiunea electronică a Dicționarul explicativ al limbii române (*http://dexonline.ro*).

căror cauză rămâne necunoscută; o întâmplare neprevăzută, neaşteptată (jocul hazardului); o forță supranaturală care se crede că ar predetermina desfăşurarea evenimentelor; ursită; destin; soartă.

Dicționarul Internațional Multilingv de Termeni Referitori la Gestionarea Dezastrelor (I.D.N.D.R.) (1992), citat de I. Zăvoianu şi Ş. Dragomirescu (1994), defineşte hazardul ca fiind "*un eveniment amenințător sau probabilitatea de apariție, într-o regiune şi într-o perioadă dată, a unui fenomen natural cu potențial destructiv*". Însăşi autorii, I. Zăvoianu şi Ş. Dragomirescu, consideră hazardul ca fiind „*o interfață accidentală şi în general neprevăzută între două sau mai multe serii cauzale, ale căror relații reciproce sunt în fiecare moment riguros determinate, dar a căror independență relativă nu este imputabilă decât ignoranței sau neputinței noastre*". În interpretarea lor hazardul apare ca o împrejurare sau ca un concurs de împrejurări (favorabile sau nefavorabile) a căror cauză rămâne în general necunoscută în raport cu nivelul actual de dezvoltare a ştiinței. Hazardul presupune dezordine, indeterminare, imprevizibilitate, declanşarea unor energii care se descarcă pentru a se ajunge la o stare de echilibru în evoluția sistemelor geografice.

După Octavia Bogdan şi Elena Niculescu (1999), hazardul, interpretat într-o viziune sistemică, reprezintă „*un fenomen aleator, de mare anvergură, imprevizibil, o nedeterminare în timp şi spațiu, un salt calitativ, o treaptă sau un prag în evoluția sistemului, care descarcă energii imense şi determină dezordine, dezechilibru pe scara de evoluție firească a mediului, în drumul său spre o nouă stare de echilibru. El nu este malefic pentru om dacă nu există o interferență spațială între aria de extindere a fenomenilui fizic extrem şi aria unei populații vulnerabile la acest proces. În cazul în care cele două areale interferează, în funcție de gradul de vulnerabilitate este posibil ca un hazard, fiind cauza, să provoace un dezastru, care este un efect*".

Dezastrul (din it. *disastro*, în limba română a fost preluat din fr. *désastre*), conform DEX 98 reprezintă *„o nenorocire mare care se abate asupra unei colectivități; o catastrofă de mari proporții; un flagel; o urgie; o calamitate; un eveniment funest, nefericit"*.

I.D.N.D.R defineşte dezastrul ca fiind *„o gravă întrerupere a funcționării unei colectivități, care cauzează pierderi umane, materiale şi de mediu, pe care colectivitatea afectată nu le poate depăşi cu resurse proprii"*.

Degg (1994), citat de I. Zăvoianu şi Ş. Dragomirescu (1994), consideră dezastru ca fiind rezultanta interacțiunii spațiale dintre un fenomen extrem al mediului şi o populație care este sensibilă la aceste procese şi probabil la pierderile tangibile şi intangibile. În acest caz se poate vorbi de un dezastru numai atunci când un fenomen extrem afectează o comunitate umană sau rezultatele activității acesteia (fig. 3a), atunci când cele două variabile nu se intersectează, dezastrul nu se produce (fig. 3b).

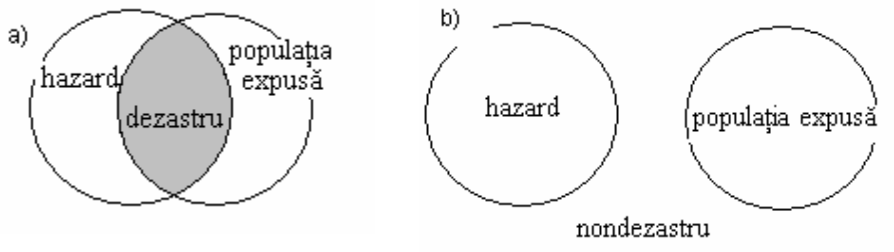

Fig. 3. ***Dezastrul ca funcție dintre hazarde şi elementele expuse lor***
(după I. Zăvoianu şi Ş. Dragomirescu, 1994)

Dezastrele sunt adesea clasificate în funcție de modul lor de apariție (brusc sau progresiv) sau de originea lor (naturală, umană sau tehnologică). Criteriile după care efectele unui fenomen extrem pot fi considerate dezastruoase (catastrofale), diferă foarte mult de la un caz la

altul, fiind în funcţie şi de scara la care acestea sunt analizate. Astfel, pot fi identificate dezastre la nivel local, zonal, național, regional sau global. La stabilirea potențialului unui dezastru natural trebuie să se aibă în vedere atât expunerea la hazarde naturale, cât şi vulnerabilitatea la pierderi.

***Catastrofa*.** Conform DEX 98 *catastrofa* (din germ. *katastrophê*, în limba română provine din fr. *catastrophe*), în sens banal, este *„un eveniment tragic, de mari proporții, cu urmări dezastruoase; un dezastru, o nenorocire, calamitate, tragedie"*.

Analiştii din domeniul catastrofelor, în general, sunt de acord cu următoarele caracteristici ale obiectului lor de studiu: evenimente care provoacă pierderi considerabile mediului fizic (natural) şi celui social; aceste evenimente se declanşează „brusc" sau se acutizează de la o etapă la alta; există posibilitatea luării unor măsuri reale de atenuare e efectelor destructive a unor astfel de evenimente, atât până, cât şi după declanşarea lor. Sunt prezente cel puțin trei tipuri de abordare a catastrofelor: primul impută declanşarea catastrofei acțiunii unor factori exogeni; al doilea consideră catastrofa ca fiind o exprimare a vulnerabilității sociale (catastrofa ca şi rezultat al unor factori endogeni); în sfârşit, al treilea leagă catastrofa de incertitudine.

C. Pelanda[3] citat de A. Mozgovaja (2001), consideră că *„... toate punctele de vedere privind definirea catastrofei ca şi noțiune, pot fi reunite prin proprietățile atributive ale acesteia: catastrofa ca şi rezultantă a unui cataclism natural sau social/tehnogen; situația unui stres colectiv în societate; contradicția dintre capacitatea de a face față factorilor destructivi şi a influenței lor negative"*.

B. Porfir'ev (1995), constată că, *„... în anumite situații, o catastrofă este privită din punct de vedere static (catastrofa ca şi eveniment); în altele aceasta*

[3] C. Pelanda, 1982, *Disaster and Order: Theoretical Problems in Disaster Research*, Unpablisched Paper

este privită din punct de vedere dinamic (catastrofa ca şi stare socială) sau ca şi cauză a perturbațiilor ulterioare ale ordinii sociale". Însăşi autorul consideră catastrofa ca pe o *„... construcție socială, ca şi rezultantă sau consecință a unor sau altor procese sociale; ca şi rezultantă a acțiunii unui întreg complex de cauze (naturale, tehnologice, sociale, politice) şi de consecințe, atât de ordin fizic, cât şi social"* (p. 288).

Reacția umană față de declanşarea unei catastrofe poate fi împărțită în mai multe faze (etape):

- *etapa pregătitoare* (premergătoare), în cadrul căreia se mai pot lua măsuri preventive (planificare strategică, prognozare);
- *etapa de răspuns* (evacuarea şi ameliorarea situațiilor critice);
- *reconstruirea şi estomparea consecințelor* declanşării catastrofei.

Reieşind din acestea, A. Mozgovaja (2001), defineşte catastrofa ca pe *„...un eveniment neobişnuit, ce se manifestă la nivelul societății sau a subsistemelor sale (regionale, zonale, comunitare) şi care este caracterizat prin dereglări considerabile în sfera socială, rupturi în orânduirea socială şi în modul obişnuit de viață, prezența pierderilor/daunelor fizice"* (p. 13). Autoarea consideră că particularitățile de bază ale unui astfel de eveniment sunt:

- *intervalul* dintre sesizarea evenimentului şi efectul destructiv real al acestuia (inerția temporală);
- *gravitatea* distrugerilor sociale şi a daunelor fizice;
- *amplitudinea* şocului (limitele sociale şi geografice ale distrugerilor);
- *durata* şocului de la apariția efectului destructiv pâna în momentul când acesta nu mai este sesizabil.

Jaques Béthemont (1991), citat de I. Zăvoianu şi Ş. Dragomirescu (1994), dă o explicație filozofică noțiunii de catastrofă: aceasta exprimă „...

neputința omului în fața naturii, o schimbare bruscă în ordinea lucrurilor, care se produc cu violență, un dezastru, o nenorocire, nenoroc, neşansă, ceva aleator şi irațional". Conținutul noțiunii presupune două aspecte distincte:

- ✓ unul obiectiv, palpabil, cuantificabil prin consecințele produse, care exprimă catastrofa în sine;
- ✓ al doilea, subiectiv, care reflectă gradul de percepere, de cunoaştere, de civilizație a societății care îl suportă, ultimul aspect fiind definit drept *cataclism*.

Autorul conchide că catastrofa/cataclismul exprimă fața şi reversul aceleiaşi realități, una materială, obiectivă, cognoscibilă şi alta imaterială, subiectivă, icognoscibilă şi care rămâne în sfera probabilității, fiindcă dacă catastrofa (ex. o inundație, un seism etc.) ar putea fi parțial prevăzută la dimensiunile ei reale, cataclismul (respectiv reacția populației, panica produsă) nu poate fi prevăzut.

Criza (sau situația de criză).

DEX 98 defineşte criza (din lat. *crisis*) ca fiind *"... o manifestare a unor dificultăți (economice, politice, sociale etc.); o perioadă de tensiune, de tulburare, de încercări (adesea decisive) care se manifestă în societate"*.

Pe lângă sensul banal, în definiția de mai sus se regăsesc o serie de definiții limitate la anumte domenii (economie, politică, tehnologie etc.), din cauza că fiecărui sistem (fizic, biologic, social) îi sunt caracteristice propriile legități de tranziție a situațiilor de criză. Definiția cea mai concisă şi totodată ce mai abstractă o dă matematica: *criza este momentul schimbului programei în evoluția sistemului*.

P. Sorokin (1942), înțelege prin criza *„... o situație, determinată de modificarea factorilor interni sau externi ale mediului şi care se remarcă prin trei particularități distincte: amenințarea asupra unora sau altora dintre valorile de*

bază, timpul extrem de scurt pentru soluționarea situației şi nivelul ridicat al incertitudinii" (p. 5).

A. Mozgovaja (2001) defineşte criza ca *„... o pereclitare a ordinii sociale din diverse cauze care amenință normele şi valorile existenței sociale"* (p. 16).

O situație de criză apare, de regulă, în urma neluării sau întârzierii luării unor decizii sau în urma negăsirii unor pârgii adecvate de impunere decizională. Criza poate avea loc la diferite niveluri ierarhice: internațional, național, local.

Crizele au, în general, un caracter obiectiv. Ele certifică faptul că sistemul a atins punctul (faza) critic în dezvoltarea relațiilor interne şi/sau a relațiilor sistemului cu mediul înconjurător. După profunzimea sistemică şi nivelul de localizare, crizele pot fi clasificate în crize *ciclice*, *intermediare* şi *structurale*. Un loc separat din punct de vedere al interrelațiilor societății cu mediul înconjurător, prin amploarea lor, îl au crizele structurale. Acestea nu se rezumă doar la latura economică, ci cuprind toate subsistemele sociale (politic, juridic, cultural etc.), afectând grav şi subsistemele naturale. Dintre toate tipurile de criză, criza structurală are toate şansele să degenereze într-o catastrofă, iar odată cu declanşarea acesteia din urmă se pierd toate speranțele de „regenerare" a sistemului dat (după O. Roj, 1994, p. 36-41).

Cu alte cuvinte, criza structurală este un important factor generator de riscuri de diverse tipuri: ecologice, economice, politice, sociale etc.

Riscul, termen de origine franceză, *risque*, după Octavia Bogdan (1999), explică *„posibilitatea de a ajunge într-o primejdie, de a suporta o pagubă, un pericol posibil"*. Este de presupus că, nu ar exista risc dacă nu ar fi un fenomen (natural sau de altă factură) deosebit care să determine consecințele grave şi societate – omul care să-l suporte. După părerea

autoarei mai sus citate, riscul are un caracter nedefinit de prognoză, încercând să redea probabilitatea, sau posibilitatea de producere a unui fenomen, oarecum *aşteptat*, cu consecințe grave, față de care *omul are o poziție pasivă*. Adesea, aceste consecințe sunt suportate şi de mediul înconjurător care, de asemenea, este într-o poziție pasivă. Astfel, riscul apare cu două fațete şi anume: pe de o parte fenomenul fizic luat ca atare, respectiv hazardul, iar pe de altă parte potențialitatea hazardului respectiv de a produce dezastre (pierderi materiale şi vieți omeneşti) în diferite grade, suportate de mediu şi societate.

I.D.N.D.R., citat de I. Zăvoianu (1994), interpretează riscul ca semnificând *„... numărul posibil de pierderi umane, persoane rănite, pagube asupra proprietăților şi întreruperii de activități economice în timpul unei perioade de referință şi într-o regiune dată, pentru un fenomen natural particular şi, prin urmare, este produsul dintre riscul specific şi elementele de risc, considerând că în această definiție riscul semnifică latura cuantificabilă a lui"*.

Riscul include gradul de *vulnerabilitate* al cuiva (populație, clădiri, construcții, activități economice, servicii publice etc.), care devin *elemente* supuse riscului – față de un anumit fenomen devastator ce se cuantifică prin pierderi umane sau materiale pe unitatea de timp pe baza produsului dintre numărul dezastrelor/an şi numărul morților/an. El presupune posibilitatea ca în timpul declanşării unui hazard să existe anumite pierderi umane sau materiale pe unitatea de timp dată.

Referitor la risc apar o serie de termeni, cum ar fi vulnerabilitatea, factorii de vulnerabilitate, elemente de risc etc.

Vulnerabilitatea este definită de ONU ca fiind gradul de pierderi potențiale (de la 0 la 1) rezultante dintr-un fenomen (grup de fenomene) susceptibil de a produce pagube materiale, prejudicii corporale,

disfuncționalități (I.D.N.D.R), reprezentând unul din cele două componente fundamentale ale riscului la care este expusă o comunitate dată.

Una din caracteristicile interesante ale vulnerabilității este conotația sa istorică. În condițiile unei presiuni demografice în continuă creştere comunitățile pătrund pe o scară din ce în ce mai largă în areale cu un grad (frecvență) de producere a unor fenomene de risc din ce în ce mai mare. Iar utilizarea acestor areale se face cu mijloace de protecție impuse de nivelul dezvoltării tehnologice la momentul respectiv (niciodată suficiente, uneori fără nici o protecție) şi de gradul de cunoaştere a fenomenelor (niciodată complete). Astfel, pătrunzând în aceste teritorii, omul, pe propria răspundere, şi-a asumat un risc, încât el şi produsele muncii sale au devenit mai vulnerabile, fiind susceptibile de a fi afectate într-un grad mai mare sau mai mic de pagube directe sau indirecte.

Indiferent de nivelul de amenajare şi de protecție, riscul se menține pentru că prevederea evenimentelor extreme este dificilă datorită caracterului lor aleator şi imprevizibil. Chiar şi în cazul în care se dispune de şiruri lungi de observații asupra unor fenomene, ele nu pot fi anticipate în totalitate, pentru că niciodată nu putem spune că cea mai mare valoare nu va fi depăşită şi că ea va rămâne maximul absolut. În plus, chiar şi nivelurile maxime care au o probabilitate rară de apariție se pot produce în orice moment fără a respecta intervalul de timp calculat (ex. inundațiile din 1975 ce au afectat bazinul Mureşului, au avut, pe unele sectoare, o probabilitate de apariție odată la 100 de ani dar s-au produs la numai 5 ani după cele din 1970).

Pentru majoritatea fenomenelor naturale extreme capabile de a genera detastre sau calamități se pot determina şi suprafețele care au diferite grade de vulnerabilitate (mică, medie, mare), pentru a se putea adopta din timp o serie de măsuri de reducere a efectelor produse de

hazarde în viitor. Uneori, chiar dacă pe baza datelor existente se pot face prevederi de mărime a unor fenomene extreme, din raţiuni economice, nu întotdeauna justificate, sunt asumate o serie de riscuri pentru om şi bunurile amplasate în arealele susceptibile de a fi afectate de fenomene extreme. Desigur că, în funcţie de măsurile de protecţie şi de asigurare luate, diferă şi gradul de vulnerabilitate. Din analiza dezastrelor înregistrate se constată o dependenţă directă a vulnerabilităţii faţă de dezvoltarea socio-economică şi de prosperitatea societăţii.

Vulnerabilitatea este un sistem complex, articulat în jurul unui mare număr de variabile, naturale şi/sau umane, a căror dinamică în timp şi spaţiu poate provoca situaţii mai mult sau mai puţin periculoase pentru societatea expusă. În general, este destul de dificil să se distingă o vulnerabilitate provocată (produsă) de fenomene naturale de una produsă de fenomene sociale specifice, mai ales pentru ariile urbanizate. Acest sistem poate fi descompus în *factorii de vulnerabilitate* şi *elementele vulnerabile*.

Factori de vulnerabilitate, de o mare diversitate, pot fi grupaţi în opt ansambluri şi anume:

1. *Dezvoltarea urbană* şi *procesele demografice* ce impun modurile de ocupare şi utilizare a terenurilor.

2. *Factorii socio-economici* de vulnerabilitate asociaţi modului de ocupare a terenurilor şi care determină procesul de urbanizare într-un context de criză sau de fluctuaţii economice, exodul rural, speculaţiile funciare, practicile clientelare (ultimele pot fi, de asemenea, evocate pentru înţelegerea ocupării terenurilor supuse riscurilor). Posibilitatea iluzorie de a trage profit din situaţii catastrofale şi promisiunile populiste de reconstruire fac parte din acelaşi ansamblu şi conduc la aceleaşi tipuri de situaţii.

3. *Factorii psiho-sociologici* de vulnerabilitate, sau modalitățile prin care persoanele expuse observă şi trăiesc riscul. Memoria catastrofelor se atenuează şi se deformează cu timpul; de asemenea, obişnuința de a trăi fenomene foarte grave, dar nu excepționale, asociată subestimării amplorii potențiale a anumitora dintre acestea conduc la o scădere a atenției, iar sentimentul fals de securitate provocat de lucrările de protecție şi/sau de progresul tehnic se constituie ca şi factori importanți de vulnerabilitate. La acestea se adaugă frica sau atitudinile fataliste comformate prin discursul uneori alarmist şi/sau senzațional al presei (ex. renumitul „efect Hâncu"). Dar, întrucât, amenințările naturale nu sunt doar observate şi trăite după reprezentarea efectelor lor, acestea intră, de asemenea, în concurență cu alte constrângeri de ordin economic şi social, fiind astfel relativizate. Riscurile naturale apar astfel adeseori ca fiind mai puțin obsedante decât alte riscuri sociale sau urbane, cum sunt şomajul, criminalitatea, insecuritatea generală etc. În aceste condiții se ajunge la situația paradoxală, când anumite zone sunt considerate de către experți (observatori externi) ca având risc major (ex. Copşa Mică, Roşia Montană), în timp ce, privite din interior, ele nu sunt considerate astfel.

4. *Factorii istorico-culturali*: transculturalizarea impusă, adoptarea fără adaptare a unor modele exogene (cum ar fi tipul de construcții), autoconstruirea, fatalitatea şi resemnarea legate de credință şi superstiții.

5. *Factorii tehnici de vulnerabilitate*: proasta calitate a construcțiilor, inadaptarea acestora la condițiile impuse de mediu, incapacitatea tehnică de gestionare a apelor mari, subdimensionarea lucrărilor de apărare, absența lucrărilor de întreținere, amplasarea inadecvată a unor lucrări, care pot favoriza apariția fenomenelor periculoase în zone lipsite de acestea în trecut.

6. *Factorii funcționali* ce privesc gestiunea crizelor şi mai ales, disponibilitatea operațională a mijloacelor tehnice şi calitatea oganizării serviciilor de intervenție. Tot din această categorie face parte problema previziunii, supravegherii şi alertei. De altfel, comunicarea dificilă între diverşi actori: experți, factorii de decizie şi populație se constituie ca un factor extrem de important al vulnerabilității.

7. *Factorii instituționali şi politico-administrativi de vulnerabilitate*. Aici este vorba de sistemul ce gestionează resursele, de deficiențele în a evidenția disfuncționalitățile de la nivel național, regional, local, de absența programelor de prevenire a riscurilor, de pregătire a factorilor de decizie sau de lipsa unei viziuni globale asupra riscurilor în demersurile de planificare teritorială. Tot aici putem aminti practicile politice clientelare, politicianismul şi populismul, validarea unor situații de fapt periculoase, absența sau ineficiența măsurilor de impunere determinate de legislația şi reglementările în vigoare.

8. *Problema asigurărilor*, a căror acoperire este la momentul actual extrem de slabă.

Separat amintim de factorii conjuncturali sau de contingenți ce se opun descongesionării ansamblului de factori semnalați mai sus şi care pot fi considerați factori structurali, constrângerile impuse de imposibilitatea localizării locului şi momentului precis al impactului unor fenomene periculoase, stilul acestor fenomene, suprapuse peste anumite disfuncțiuni urbane, fie ele funcționale sau tehnice, blocajele instituționale temporale şi imprevizibile, ce pot avea loc în momentele cele mai inoportune. Ca şi elemente vulnerabile în mod tradițional sunt considerate persoanele, diverse bunuri, mizele economice. Totuşi elementele vulnerabile (valori sau mize) pot fi în mod egal de ordin social, cultural, estetic sau de mediu.

Elementele de risc se găsesc în interiorul arealelor cu diferite grade de vulnerabilitate şi cuprind: populația, clădirile şi construcțiile de inginerie civilă sau specială, activitățile economice, serviciile publice, utilitățile, infrastructura etc., supuse riscului într-o arie dată. Uneori apare şi termenul de *risc specific* (*relativ*) prin care se înțelege gradul aşteptat de pierderi provocate de un fenomen natural particular în funcție de hazardul natural şi de vulnerabilitate. Astfel, se poate conchide că toate noțiunile utilizate reflectă, la modul general, un ansamblu de fenomene extreme periculoase cu origini diferite (geologice, geomorfologice, atmosferice, sociale, tehnologice etc.), care fie fac parte din evoluția firească a geosistemelor şi care prin consecințele lor reprezintă salturi dialectice marcante, trepte sau praguri care au loc după etape mai mult sau mai puțin îndelungate de acumulare a energiei, fie apar ca şi consecințe nefericite ale activității umane, acestea se pot desfăşura cu un ritm de evoluție variabil în timp şi spațiu – violent, progresiv sau lent. Cu cât acest ritm este mai violent, cu atât saltul realizat este mai mare şi deci, consecințele lui, mai devastatoare. Asemenea salturi reprezintă totodată, momente de întrerupere, de scurtcircuit în echilibrul mediului înconjurător statuat prin ordine şi organizare, căruia se contrapun prin dezordine şi dezorganizare, reflectând astfel contrariile caracteristice geosistemului. Totuşi, revenind la sensul real al acestor noțiuni, este foarte greu de încadrat fenomenele periculoase într-o categorie sau alta, deoarece trebuie avută în vedere distincția dintre ele şi anume:

- *hazardul* presupune întâmplarea şi geneza fenomenului, rămânând de subînțeles consecințele;
- *riscul* reflectă un fenomen posibil, aşteptat, dar şi urmările lui nefaste;

- *dezastrul*, *catastrofa* şi *calamitatea* sugerează în special consecinţele grave produse;
- *cataclismul*, reacţia populaţiei la astfel de evenimente (fenomene naturale) catastrofale.

De asemenea, nici un termen nu exprimă în totalitate fenomenul, cum ar fi *geneza*, *evoluţia* şi *consecinţele* sale, fiecare preia de la altul câte ceva. Aşa se explică şi faptul că în literatura de specialitate, asemenea fenomene sunt studiate sub diverse denumiri (simple, asociate sau compuse) ca: *fenomene naturale de risc*, *fenomene periculoase*, *hazarde naturale*, *catastrofe naturale sau antropice*, *aberaţii, recorduri, fenomene extreme*, toate sugerând însă imaginea unor fenomene naturale periculoase, deci cu conotaţie negativă, de mari proporţii. Din acest punct de vedere, după Octavia Bogdan (1999), ar trebui luate în considerare două elemente majore menite să sublinieze asupra cărui aspect se doreşte să se atragă atenţia: asupra posibilităţii reale de producere a unui fenomen extrem cu potenţial distructiv, sau doar asupra consecinţelor lui. Astfel, în primul caz, termenul cel mai adecvat, după autoare ar fi riscul, care exprimă atât hazardul (respectiv fenomenul), cât şi consecinţele lui (respectiv pierderile materiale); în cel de-al doilea caz, termenii adecvaţi ar fi: dezastrul, catastrofa, calamitatea.

2.2. Caracteristicile sistemice ale riscului geografic

Abordarea riscului din perspective sistemice vizează aspectul ce ţine de posibilitatea apariţiei în cadrul sistemelor geografice, sau în cadrul în care acestea funcţionează, a unor fenomene surprinzătoare, declanşatoare de schimbări mai mult sau mai puţin favorabile sistemului respectiv.

În acest caz risc înseamnă „...*existența posibilității de producere a unui eveniment sau seturi de evenimente cu efecte parțial anticipate. Aceste efecte, de regulă, sunt considerate ca şi "nenorociri", urmare a sensului negativ prin care riscul este echivalat cu un "pericol posibil*" (I. Ianoş, 2000)[4].

În ceea ce priveşte posibilitatea de realizare a riscului a fost introdusă noțiunea de *eveniment*, iar în funcție de rezistența la schimbare (sau de revenire la starea inițială) a sistemelor geografice şi, în consecință, de efectele asupra structurii interne şi funcționalității acestora, eveninentele pot fi clasificate în accidente, rupturi funcționale, catastrofe (I. Ianoş, 2000), la care Beson (1985) adaugă cataclismul.

Accidentul apare ca ceva banal în evoluția unui sistem geografic, reprezentând realizarea unui risc de importanță minoră, neglijabilă pentru ansamblul acestuia. Întrucât evoluția oricărui sistem nu este liniară, aceasta poate fi aproximată ca o înlănțuire de *fluctuații* în jurul unei traiectorii normale (I. Ianoş, 2000, I. Mac, 2000). Orice fluctuație poate fi interpretată ca fiind un accident care, cu toate efectele sale asupra sistemului, nu reuşeşte să-l abată de la evoluția normală. O fluctuație negativă din această categorie atrage, compensatoriu, una similară pozitivă.

Ruptura funcțională (ce poate fi asimilată cu noțiunea de criză structurală descrisă mai sus), afectează o parte a sistemului (una sau mai multe componente/subsisteme teritoriale sau funcționale), fără a determina însă o schimbare totală a sensului de evoluție a sistemului. Urmările unei astfel de disfuncționalități se reflectă asupra gradului de instabilitate şi de rezistență la schimbare a sistemului însă, de regulă,

[4] Acelaşi autor recunoaşte şi existența unui risc pozitiv, "*… legat de posibilitatea existenței unor disfuncționalități pozitive, prin care sistemul să marcheze o schimbare față de structura anterioară şi care să se reflecte în bine asupra întregului sistem*" (I. Ianoş, 2000).

sistemul respectiv are capacitatea de a reveni la starea normală prin repartiția stresului în cadrul nivelelor ierarhice inferioare.

Catastrofa[5] este o ruptură profundă, care determină apariția unei noi ordini, a unor noi structuri, evoluția sistemului căpătând un alt sens, ireversibil în raport cu traiectoria inițială. Depăşind capacitatea de rezistență a sistemului, catastrofa determină o integrare a acestuia în mediul său, respectiv distrucția sistemului. Din componentele rămase în timp se constituie un alt sistem.

Cataclismul este considerat un eveniment în istoria sistemului, când stresul este suficient pentru distrugerea în totalitate atât a sistemului, cât şi a componentelor, respectiv subsistemelor sale. În acest caz, refacerea se poate produce numai prin intervenții din „afară". Deşi în istoria sistemelor geografice au avut loc numeroase cataclisme de nivel local (ex. explozia vulcanului Krakatau) sau regional, cataclizme la nivel global nu au avut loc, mărturie fiind continuitatea vieții pe Pământ.

După I. Ianoş (2000) riscul are două componente: una reală şi una subiectivă, ultima generată de puterea de cunoaştere şi intervenție a societății la un moment dat.

Componenta reală se bazează pe existența unor dovezi clare asupra "evenimentelor" înregistrate de-a lungul timpului şi, prin urmare, riscul poate fi definit ca teama de repetare a acestora la scări şi cu efecte similare sau mai mari.

Componenta subiectivă decurge fie din necunoaşterea în totalitate a surselor de risc, fie din ignoranța proprie unor sisteme geografice.

---

[5] În literatura de specialitate se disting două sensuri ale noțiunii de catastrofă: cel banal şi cel dat de matematicianul francez Réne Thom, conform căruia o catastrofă înseamnă *distrugerea structurii unui sistem (a unui mod de organizare) şi apariția altei structuri*. În cazul de față referirea la cel de-al doilea sens.

Evoluția sistemelor geografice, dar şi a societății, prin evoluția ştiinței şi tehnologiei are ca efect identificarea perpetuă a unor noi tipuri de riscuri, necunoscute (sau nerecunoscute ca atare) anterior; totodată, o parte din riscurile anterioare sunt eliminate, cel puțin pentru moment, prin măsuri de securitate individuală sau colectivă pe care le adoptă comunitățile umane, prin controlul evoluției unor fenomene. Presiunea exercitată de factorul uman asupra sistemelor naturale, chiar şi prin demersurile de asigurare a unei securități mai mari, în general aduce noi elemente de risc, de care trebuie să se țină cont.

Un alt aspect al abordării din punct de vedere sistemic al riscului constă în *analiza raportului dintre risc şi dinamica sistemelor teritoriale*. Pentru definirea acestui raport I. Ianoş (2000), introduce noțiunea *factorilor de risc*.

În general, dinamica sistemelor geografice având la bază o multitudine de factori, delimitarea strictă a acestora în factori de risc şi de "nerisc" este, după cum recunoaşte autorul citat mai sus, dificilă, dacă nu imposibilă, neexistând o delimitare apriorică între aceste categorii[6], din cel puțin două motive: *translația neaşteptată* a factorilor dintr-o categorie în alta şi *instabilitatea pragurilor*, de la care un factor poate declanşa sau amplifica unele procese negative, a căror producere poate fi surprinzătoare în timp şi spațiu (generalizate sub renumitul „fluture Lorinz"). Complexitatea stabilirii pragurilor critice implică o abordare interdisciplinară, cu numeroase testări şi simulări pentru stabilirea, mai degrabă a unor intervale critice, decât a unor limite stricte.

[6] Acest fapt a fost şi unul din argumentele autorului pentru nuanțarea fenomenelor geografice extreme în periculoase (factori de risc direct) şi nefavorabile, în majoritatea cazurilor, factori de risc indirect.

Depistarea şi analiza factorilor de risc sunt strâns conectate cu capacitatea de rezistență la schimbare a sistemelor geografice. Acestea, caracterizate printr-o mare complexitate, sunt relativ greu de schimbat brusc, datorită multitudinii de componente şi vitezei rapide de circulație a "şocului". În cazul sistemelor geografice naturale există o oarecare rigiditate, în raport cu cele în care componentele dominante sunt cele social-economice. Rezistența la schimbare se traduce printr-o evaluare concretă a relației evoluție-structură sub impactul şocurilor, ce apar prin intermediul acumulărilor interne sau al intervențiilor externe.

Se consideră că rezistența la schimbare poate fi apreciată prin două noțiuni: *vulnerabilitate* şi *reziliență* (I. Ianoş, 2000, I. Mac, 2000). Prima apreciază gradul de instabilitate potențială a unei structuri sau gradul de receptare internă a intervențiilor externe sau accidentelor interne, iar cea de-a doua reprezintă capacitatea de a anula aceste perturbații prin inermediul complexității şi structurilor specifice proprii sistemelor geografice.

Orice sistem geografic are o istorie, care niciodată nu poate fi în întregime liniară sau măcar ciclică, ci cu numeroase leziuni şi rupturi repetate ca atare. Formele neaşteptate, care apar datorită proceselor contradictorii de degradare-creare de noi structuri, de agregare-dezagregare, de extindere-restrângere teritorială, simultane sau succesive, lasă urme care generează riscul apariției unor anumite elemente ce pot pune în pericol existența proprie a sistemului respectiv (I. Ianoş, 2000). În ciuda stabilității sale aparente, evoluția unui sistem geografic se află permanent sub semnul incertitudinii, existând riscuri care îl pot îndepărta de traiectoria sa normală de existență. Riscurile cele mai diverse sunt întâlnite în sistemele geografice puternic umanizate (cum ar fi zonele urbane), unde intervențiile externe şi dinamica schimbărilor interne pot

avea efecte cu totul neaşteptate. Unele dintre riscuri sunt *asumate* de societate spre a obține efecte economico-sociale favorabile, altele sunt *pasive*, oricând putând fi reactivate, iar cea de-a treia categorie o reprezintă cele încă *necunoscute*.

În dinamica sistemelor geografice locul riscului este esențial, acesta *construind istoria* lor şi *accelerându-le* evoluția. Dacă sistemul s-ar limita la o evoluție ce elimină orice risc, acesta ar stagna sau ar avea, teoretic, o dinamică liniară sau cel mult ciclică. Evoluțiile explozive sunt direct proporționale cu asumarea unor riscuri mari şi complexe. Când se riscă mult, sistemul poate câştiga în efecienţă economică, de exemplu, dar poate pierde în ce priveşte stabilitatea sa, depărtându-se de evoluția normală în raport cu resursele pe care la poate accesa. Momentul apariției riscului poate fi greu de precizat, dar realizarea sa va marca sigur un punct de inflexiune important pe traseul evoluției sistemului.

Cel mai frecvent, riscul în sistemele geografice este legat de pericolul opririi *proceselor ciclice*, „metabolice", care se desfăşoară în interiorul lor şi care le asigură existența. „Dereglările metabolice" sau chiar „oprirea metabolismului" pentru o anumită perioadă de timp, pot conduce la apariția unor "*pene funcționale*" (I. Ianoş, 2000) sau chiar la dezintegrarea sistemului. Penele funcționale pot fi cauzate atât de excedentul, cât şi de deficitul, apărute brusc în fluxul material, energetic şi informațional. Sistemele geografice fiind sisteme deschise, orice posibil blocaj, total sau parțial, are ca rezultat imposibilitatea reluării normale a ciclului „metabolic", determinând apariția crizelor.

Pentru evitarea unor astfel de riscuri, sistemele îşi „crează" structuri şi mecanisme de autoreglare, identificabile prin autoreacțiile specifice fiecărui sistem la anumite intervenții, sau structuri de stocaj.

Pot fi identificate patru categorii de factori cu rol determinant în ceea ce priveşte dinamica sistemelor geografice:

- ✓ *factorii generali* ce constituie invarianta structurală şi funcțională a sistemulu;
- ✓ *factorii de favorabilitate*, ce grupează elemententele active ce-i susțin evoluția normală sau cea preconizată;
- ✓ *factorii restrictivi*, care limitează sensul dorit de evoluție;
- ✓ *factorii de presiune*, ce contribuie la creşterea instabilității sistemelor geografice.

După cum s-a mai specificat, o încadrare strictă în oricare din aceste clase este foarte greu de realizat, întrucât în timp se pot realiza translații ale factorilor menționați dintr-o categorie în alta.

Generatori de riscuri, după părerea lui I. Ianoş (2000), pot fi în principal factorii de presiune şi cei restrictivi, urmați de cei de favorabilitate.

2.3. Fenomenologia şi tipologia riscului geografic

În categoria hazardelor şi riscurilor sunt incluse o paletă foarte largă de fenomene şi procese, atât de ordin geografic (naturale sau antropice), cât şi de ordin cosmic.

În studiile de specialitate au fost realizate mai multe clasificări a riscurilor după diverse criterii: frecvență, origine, mod de manifestare (ritm), pagube produse, grad de potențialitate de a produce pagube sau grad de vulnerabilitate etc.

Astfel, Octavia Bogdan (1999), sintetizând clasificările mai multor autori, propune următoarele clasificări.

După *uzanța* (frecvența) cea mai mare, sunt acceptate trei categorii:

- riscuri tehnologice, antropice;
- riscuri sociale;
- riscuri naturale.

După *originea* lor se remarcă, de asemenea, trei categorii mari de riscuri, cu mai multe subtipuri:

- riscuri naturale: a) geologice; b) geografice (climatice – valuri de frig, valuri de căldură, secete etc; hidrologice – inundații, procese de albie; geomorfologice – deplasări masive de teren, curgeri noroioase, procese de versant etc.);
- riscuri antropice: a) tehnologice (progresul tehnic, poluarea, radioactivitatea terestră şi atmosferică), b) sociale (creşterea populației, urbanizarea, şomajul, marginalizarea);
- riscuri ecologice (deşertificarea, reducerea biodiversității).

După *modul de manifestare* (ritm):

- *procese – fenomene cu caracter violent* (cutremure, erupții vulcanice, taifunuri etc.);
- *cu caracter progresiv* (furtuni însoțite de grindină, perturbații mediteraniene, eroziunea solului);
- *cu catracter lent* (fenomene de uscăciune şi secetă, cețuri de radiație şi evaporare).

După *suprafața* ocupată, durata activă, frecvența, principalele efecte, citându-l pe Chardon (1990), autoarea propune:

- gigacatastrofe (explozii vulcanice);
- megacatastrofe (mari seisme, erupții vulcanice, secete tropicale);
- mezocatastrofe (erupții vulcanice mai mici, seisme de intensitate mai mică, valuri de frig, oraje, tornade);

- catastrofe (mici seisme, ploi excepționale);
- fenomene localizate punctual (procese de versant, torenți noroioşi, furtuni cu grindină).

După *gradul de vulnerabilitate*:

- riscuri cu vulnerabilitate mică;
- riscuri cu vulnerabilitate medie;
- riscuri cu vulnerabilitate mare.

După I. Zăvoianu (1994) riscurile se pot clasifica astfel:

a) *După viteza de declanşare*:

- fenomene cu declanşare rapidă şi extindere regională (ciclonii tropicali);
- fenomene cu declanşare rapidă şi extindere locală (tornade, oraje însoțite de vânturi violente şi grindină, trăsnete, averse, grindină);
- fenomene cu viteză de apariție intermediară (brumă, chiciură, polei, ceața, viscolul);
- fenomene cu viteză de apariție lentă (secetele episodice);
- fenomene datorate combinării unor factori;

b) *După zonele climatice*:

- fenomene din zona intertropicală;
- fenomene climatice şi meteorologice din zona temperată (cicloni oceanici însoțiți de precipitații bogate, perturbații mediteraniene – cicloni mediteranieni cu evoluție retrogradă, furtuni cu grindină, valuri de căldură, secete episodice, valuri de răciri masive, înghețuri foarte timpurii şi târzii, vânturi violente însoțite de doborâturi de arbori, ninsori abundente, viscole - înzăpeziri);

- fenomene climatice din zona subpolară locuită;
- fenomene azonale.

R. Kolluru (1996), la rândul său, deosebeşte următoarele tipuri de riscuri:

- ✓ *riscuri ce pun în pericol siguranța* (safety risks);
- ✓ *riscuri ce pun în pericol sănătatea* (health risks);
- ✓ *riscuri ce pun în pericul starea mediului înconjurător* (environmental risks);
- ✓ *riscuri ce pun în pericol prosperitatea publică* (public welfare/goodwill risks);
- ✓ *riscuri financiare* (financial risks).

Riscurile ce amenință siguranța, de obicei sunt caracterizate de probabilități mici, dar au consecințe grave. Acestea se manifestă rapid (imediat). Riscurile ce amenință sănătatea, din contra, sunt caracterizate de probabilități mari şi, în general, nu au consecințe grave, foarte des se manifestă cu o oarecare întârziere. Riscurile ce amenință bunăstarea publică, sunt determinate de modul cum societatea percepe şi estimează activitatea unui obiectiv dat (industrial, agricol, militar etc.), în ce măsură această activitate este legată de utilizarea rațională a resurselor naturale, cum aceasta se reflectă asupra stării mediului înconjurător; percepția negativă a activității obiectivului dat se formează rapid şi devine destul de conservatoare. Riscurile financiare sunt legate de posibilele pierderi ale veniturilor sau a proprietății, neîncasării primelor asigurate sau a câştigurilor de pe urma investițiilor. Riscurile ce amenință starea mediului înconjurător (riscurile environmentale sau ecologice) sunt cel mai incert definite. R. Kolluru înțelege sub acestea numărul infinit de efecte, multitudinea de interacțiuni între populații, comunități şi

ecosisteme la nivel micro- sau macroteritorial, în prezența unor incertitudini destul de semnificative, atât în cazul efectelor cât şi în cazul cauzelor. O astfel de separare a riscurilor este una relativă, deoarece, destul de des, riscurile ecologice pot fi, în acelaşi timp şi riscuri ce pun în pericol viața şi sănătatea umană. Autorul propune următoarea clasificare a fenomenelor de risc:

I. Procese/fenomene naturale:

1. *Fenomene astronomice* (căderi de asteroizi, meteoriți, comete, erupții solare, perturbații gravitaționale, explozii ale unor supernove).

2. *Procese geologico-tectonice* (mişcările seismice, inclusiv condițiile locale de amplificare prin rezonanță a seismicității, tsunami, erupții vulcanice şi procese asociate lor, prăbuşiri, surpări, disoluții, deformări plastice ale structurilor geologice).

3. *Procese/fenomene geofizice* (radioactivitatea de fond, anomalii gravitaționale locale, anomalii magnetice locale, furtuni geomagnetice, radiații electromagnetice (inclusiv câmpuri electrostatice), anomalii biofizice complexe.

4. *Procese/fenomene geochimice* (anomalii biogeochimice, asociații şi complexe geochimice, bariere geochimice, peisaje geochimice endemice, agresivitatea geochimică a mediului).

5. *Procese geomorfologice* (procese de pantă: eroziunea pluvială – areală şi liniară, alunecări de teren, curgeri noroioase, surpări-prăbuşiri, procese periglaciare, procese fluviatile acumulative: coluviere-proluviere, aluvionare-agradare, colmatarea; procese fluviatile erozive: eroziune în adâncime, eroziune în mal, procese fluviatile mixte: migrarea albiei, alte procese geomorfologice: tasare-sufoziune, gonflarea argilelor, deflație, carst-pseudocarst etc.).

6. *Procese/fenomene hidrice* (inundații de suprafață: viituri, inundații torențiale, inundări prin ridicarea nivelului apelor freatice, băltiri, secarea cursurilor de apă, coborârea nivelului apelor freatice sau epuizarea rezervelor de apă freatică etc.).

7. *Fenomene meteorologice*: cicloni tropicali, furtuni însoțite de fenomene orajoase şi căderi de grindină, fenomene de iarnă (căderi masive de zăpadă, viscole, polei, chiciură), ciața, vânturi puternice, furtuni de praf etc.

8. *Procese-fenomene climatice*: trendul climatic regional şi local (încălzirea sau răcirea climei, fenomene tip ENSO, NAP, cicluri Brikner).

9. *Procese edafice*: pierderea productivității solului, destructurarea, gleizarea, salinizarea etc.

10. *Procese-fenomene biotice:* sisteme parazitare, antroponoze şi zooantroponoze transmisive, prezența animalelor sau plantelor otrăvitoare, invazii, "valuri de viață".

II. Procese nefaborabile şi periculoase natural-antropice:

11. *Procese ecosistemice*: reducerea bio- şi ecodiversității.

12. *Procese geosistemice*: modificarea bilanțului hidric şi radiativ, deşertificarea, peiorizarea etc.

III. Procese nefaborabile şi periculoase antropice:

13. *Procese demografice*: explozia demografică, îmbătrânirea demografică, mortalitatea infantilă, degradarea genofondului uman etc.

14. *Procese sociale*: pauperizarea populației, criminalitatea, alcoolismul, „analfebitizarea" relativă, subculturalizare, relațiile interetnice şi interconfesionale.

15. *Trenduri politice*: relațiile interstatale, terorismul, separatismul, inclusiv separatismul mascat (regionalizarea).

IV. Procese periculoase antropo-tehnogene: accidente de muncă, accidente rutiere, degradarea genofondului agrozootehnic, poluarea comunală etc.

V. Procese periculoase tehnogene: accidente idustriale, poluarea industrială, tehnologii periculoase sau neverificate etc.

Aceste procese-fenomene, în corelație cu factorii şi elementele vulnerabile dau naştere următoarelor tipuri de riscuri geografice:

1. *Risc natural*
2. *Risc demografic*
3. *Risc social*
4. *Risc financiar*
5. *Risc tehnogen*
6. *Risc ecologic*
7. *Risc urban* (ultimul se separă datorită complexității excepționale ale sistemelor urbane) (fig. 4).

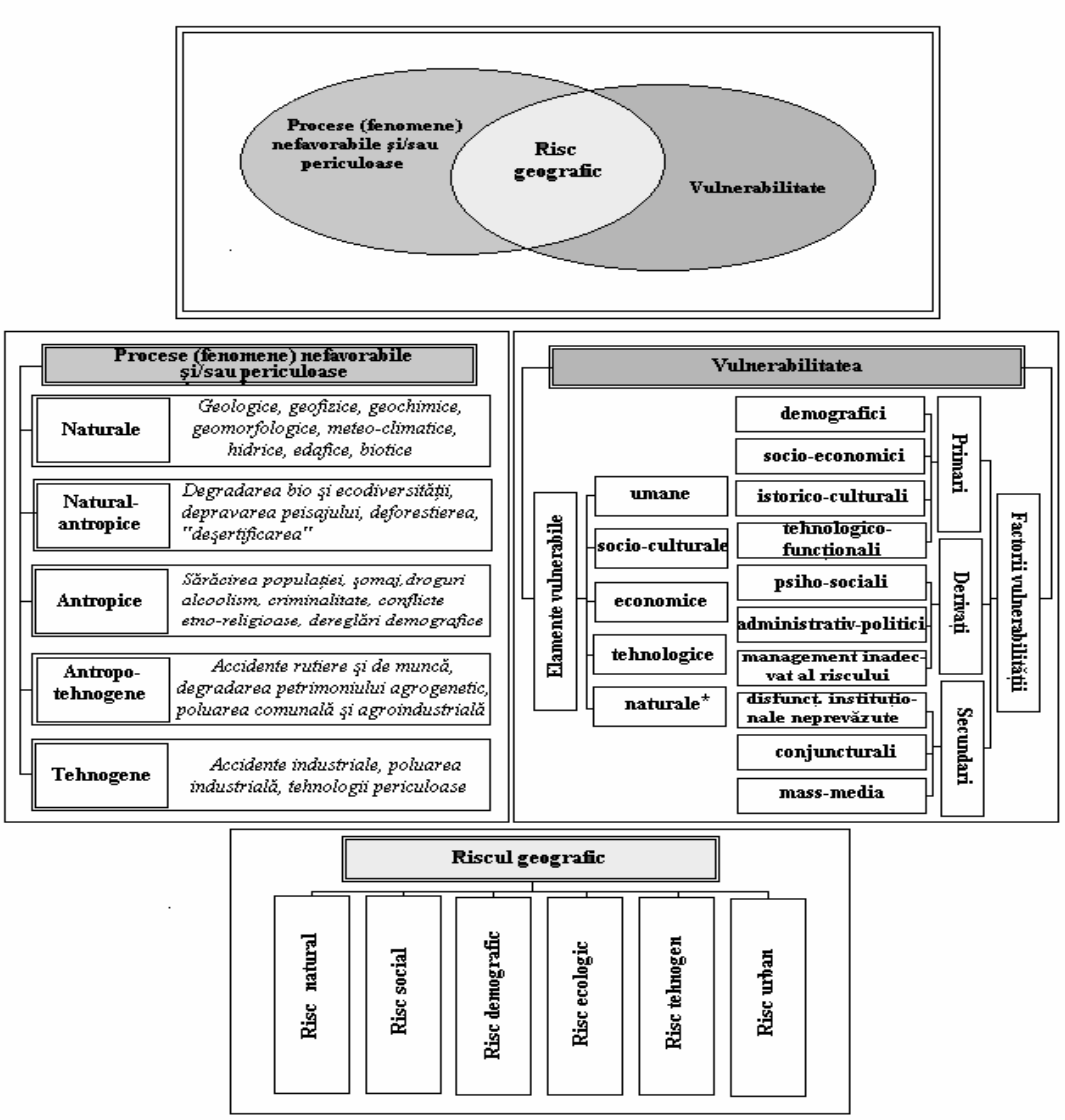

Fig. 4. ***Sistemul riscului geografic***

2.3.1. Riscul urban

În contextul de mai sus apare întrebarea de ce anume este necesar separarea unei noi categorii de riscuri şi anume a *riscurilor urbane*? Această întrebare persistă, mai ales că în cadrul lor se regăsesc toate celelalte riscuri particulare (fig. 5).

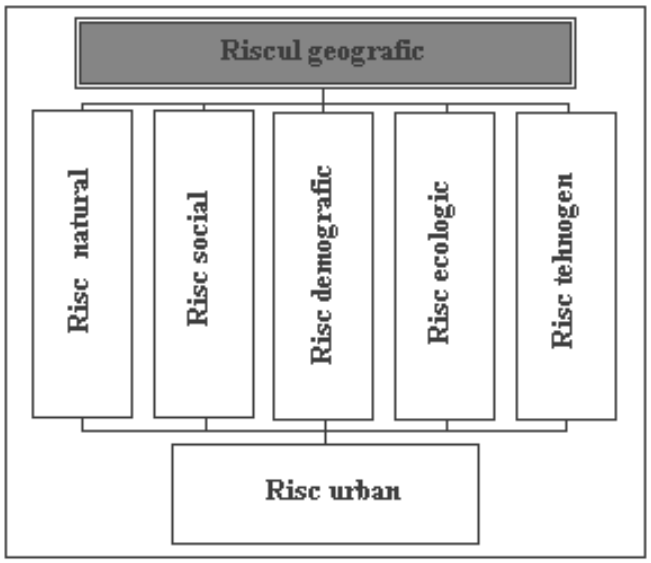

Fig. 5. ***Componentele constituente ale riscului urban***

Există multe argumente care să susțină această separare, vom aminti doar două.

Primul argument se bazează pe faptul că spațiul urban este pe departe cel mai artificializat şi mai valorificat din punct de vedere uman. În cadrul acestui spațiu se concentrează cea mai mare parte din patrimoniul economic, demografic, social şi cultural a unui stat. În fine, el este constituit dintr-o rețea extrem de densă de diferite infrastructuri. Oricare ar fi poziția sa, oraşul nu încetează să fie o construcție artificială într-un geosistem, pe care îl perturbă amenajându-l şi care nu mai conservă structurile esenţiale nacesare dinamicii sale proprii.

Cel de-al doilea argument, conform lui L. Faugères (1995), reese din contextul istoric al civilizației umane, şi anume din primfactorul care a dus la apariția oraşului – cel al asigurării *securității* şi *perenității* unui grup de indivizi. Această dimensiune protectoare, securizată a oraşului este înscrisă în istoria universală. Totuşi, ea posedă şi efecte de bumerang: fixarea oamenilor, concentrarea bunurilor a indus şi o creştere

substanțială a vulnerabilității. Oraşul atrage, şi această atracție este sursa amenințărilor externe, dar şi a celor interne. Mitul oraşului devorator de oameni nu a fost neîntemeiat, oraşul cunoscând diverse dezastre, cum ar fi epidemiile, războaiele, incendiile, revoltele, dar şi alte calamități. Mereu expus câmpului riscurilor atât la scară locală cât şi la scară regională, oraşul a devenit, astfel, un foarte posibil loc al traumatismelor majore, atunci când riscurile se manifestă. Este destul de lungă lista oraşelor astfel distruse, unele dintre ele au renăscut, altele prezintă în prezent doar interes arheologic.

Paradoxal, în ciuda fragilității (vulnerabilității), populația urbană a continuat să se încreadă în capacitățile sale de organizare, în resursele proprii de a face față riscurilor şi în posibilitățile tehnice, din ce în ce mai performante de prevenire şi reducere a efectelor declanşării unor hazarde. Până recent comunitatea urbană s-a considerat în general puțin afectată de fenomene extreme de orice natură. Acest sentiment de relativă imunitate urbană s-a deteriorat. Locațiile inițiale ale oraşelor au fost cu mult depăşite, spațiile din împrejurimi au fost din ce în ce mai umanizate, modificînd condițiile de funcționare a geosistemelor naturale, valoarea bunurilor per suprafață a crescut constant. Din toate aceste motive frecvența, impacturile, costurile manifestărilor riscurilor în cadrul spațiului urban au crescut exponențial, provoacând „mari dureri de cap" factorilor de decizie, atât la nivel local, cât şi la nivel național. Astfel, au apărut numeroase acte legislative, reglementări şi normative consacrate problematicii riscului urban. Mai mult decât atât, s-au constituit instituții specializate care să elaboreze metode destinate prevenirii împrejurărilor ce pot conduce la apariția şi declanşarea proceselor şi fenomenelor periculoase şi nefavorabile.

S-au făcut primii paşi şi în elaborarea unei noi ramuri a riscului: teoria riscului urban - *geosyndynyque* (L. Faugères, 1995), care are drept obiectiv *definirea* căilor celei mai bune gestiuni a spațiului urban în vederea diminuarii vulnerabilității acestui spațiu, cu referire atât la riscurile „clasice": naturale, sociale, tehnogene, cât şi riscurile *asociate*, declanşatoare (*triger*), cu efect de „domino" etc.

Teoria riscului urban încearcă să ofere cadrul conceptual care să servească studiului fenomenelor periculoase în mediul urban în vederea unei înțelegeri cât mai profunde, punctele esențiale vizând *conținutul* conceptului de risc, *ambiguitățile* unor aproximări fenomenologice a riscului, *posibilitățile* de stăpânire a complexității lui, *structurarea* unui limbaj specific ştiinței date; *dualitatea* reacției dintre risc şi scara temporală.

Astfel analizat în universalitatea sa, riscul urban nu apare ca produs al unei dispuneri intrinseci a *lumii reale*. Dincolo de experiențele trăite, de evenimentele (procesele, fenomenele) observate, acesta cuprinde un întreg ansamblu de *potențialitate*, de *posibilități* de realizare a unor fenomene multiple, ale căror împrejurări de apariție se lovesc de cea mai mare incertitudine. Ori această dispunere condiționează existența riscului urban, prezent în toate subsistemele sistemului urban: *naturale* (geosisteme, ecosisteme), *tehnice*, *sociale*, *mixte*, rovocând disfuncționalități pronunțate în metabolismul şi structura lor. Uneori acestea sunt generatoare de oportunități, cel mai adesea însă, de situații periculoase şi de crize.

Riscul în mod normal, este „ascuns" în cadrul sistemului urban, din această cauză este subestimat, ba chiar în mod voluntar trecut cu vederea, uitate manifestările lui precedente, nu numai de factorii de decizie, dar şi de însuşi cei expuşi la risc, el devenind perceptibil numai în momentul

declanşării lui. Acest lucru face necesar introducerea a două concepte distinctive ale riscului urban, prima fiind expresia a unei *potențialități*, ce-a de-a doua – a celei de *manifestare* a riscului concret.

În direcția studiului riscului urban au fost parcurse câteva etape importante. În etapa de „pionerat" a gestiunii riscurilor urbane, conceptele determinante, ce vizau reducerea lor, se bazau numai pe domeniile asigurărilor şi a proiectelor din domeniul ingineriei. A doua fază s-a bazat pe conceptul de *sistem*. Analiza *complexității* şi a comportamentului sinergetic reprezentă etapa actuală în demersul înțelegerii globale a fenomenologiei riscurilor.

Astfel P. Nicolis şi I. Prigogine (1979), plecând de la analiza sistemelor fizico-chimice şi abordând complexitatea prin fizica non-echilibrului şi teoria sistemelor dinamice, au constatat că lumea reală este dominată de *instabilitate* şi *fluctuații*, responsabile de marea varietate şi de multitudinea formelor şi structurilor pe care le observăm în jurul nostru, o mică modificare a condițiilor inițiale putând conduce la amplificări enorme. Această descoperire a reînoit perceperea dinamicii sistemului urban (I. Ianoş, 2004) şi a manifestării riscurilor geografice în cadrul lui.

O altă optică apropiată de E. Morin, pune în evidență capacitatea organizării subiacente a complexității spațiului urban. Această organizare nu poate fi realizată decât printr-o acțiune cognitivă, care ea însăşi comandă decizii şi acțiuni. De aici derivă activitatea individuală şi colectivă a comunității care participă atât la construcția obiectivă şi cognitivă a lumii reale. Teritoriul studiat nu are realitate decât prin *modelele pe care le stabilim*. Astfel, tot ansamblul complex s-ar putea distinge printr-o vocație de a produce (dar şi de a se produce), de a lega (a se lega), a menține (dar şi de a se menține) după o anumită concepție, al cărei interes extrem de importantă pentru înțelegerea a ceea ce

înseamnă fenomenul urban. Această proprietate *autoorganizațională* şi *autoreferențială* a sistemelor complexe urbane a fost descoperită de G. Y. Kervern, inginer-asigurator, în timpul studierii numeroaselor disfuncționalități majore şi ale manifestărilor riscurilor în sistemele tehnogene şi care propune un limbaj de comunicare între actorii implicați în *reflectarea* şi *managementul* domeniului riscurilor. Această metodă constă în primul rând în identificarea situațiilor de risc, localizate în spațiu şi în timp şi a căror complexitate este produsă de dezordinea rețelelor. Aceste situații sunt regizate de acelaşi ansamblu de "legi" ale pericolului. Axiomele descriu organizarea şi modelul de funcționare a sistemelor a căror dinamică este aceea a ansamblurilor relaționale a sistemelor, a căror dinamică este susceptibilă de a cunoaşte faze de profundă dezorganizare (*sisteme sindino-gene*). Atunci când teoria riscurilor se leagă de problema decisivă care cere să înțelegem de ce o situație complexă poate fi purtătoarea unor pericole potențiale şi poate să ajungă efectiv la pericole reale, ea conduce la conştientizarea diverselor carențe, slăbiciuni, generatoare de riscuri (disfuncționalități sindinogene) prezente în structuri sistemelor analizate, în comportamentele actorilor implicați şi în cel al comportamentului populației urbane. Lista deficiențelor depistate după acestă metodă este lungă, iar natura lor variată: de la cea managerială la cea culturală (după L. Faugères, 1995). Prezența acestor deficiențe explică decalajele funcționale în cadrul sistemelor urbane, decalaje ce pot conduce la apariția situațiilor de criză. Astfel, dacă factorii şi procesele naturale pot fi considerate a sta la originea marii majorități de evenimente periculoase, ulterior ele sunt condiționate într-un mod determinant în propagarea şi impacturile lor de dinamica ansamblului rețelelor urbane.

Considerarea acestei dinamici conduce la examinarea din două perspective a rolului timpului în viața sistemului. Timpul riscului este totodată şi dicontinuitate. Teoria riscurilor relevă regularități în geneza manifestărilor de risc. Ea descrie succesiunea aceloraşi secvențe în care situațiile de risc precedă şi pregătesc situațiile de pericol, care dau naştere crizelor. Dar evenimentele de risc prin declanşarea lor, introduc ireversibilitate în mersul temporal. Rețelele, sistemele urbane în ansamblul lor, nu sunt niciodată reconstituite în mod identic după ruptură sau după faza de dereglare. Modificările aduse în sistemul urban conduc la tot atâtea moşteniri, ce vor juca un rol extrem de important în funcționarea ulterioară a lui şi în apariția de noi disfuncționalități.

În prezent celor patru dimensiuni (statistică, socială, funcțională şi spațială) care au definit dezvoltarea oraşului modern, productivist şi expansionist, ar trebui să li se adauge o dimensiune suplimentară şi anume acea a *riscului* şi a *vulnerabilutății*, a degradării sau după L. Faugères, o *dimensiune sindinică*. Manifestările riscului geografic contribuie la aceasta în strânsă relație cu celelalte manifestări ale riscului (economic, financiar, politic etc.). Fiecare manifestare de risc intervine în sisteme foarte sensibile, a căror comportamente pot fi profund afectate, provocând daune importante. Inundația sau cutremurul de pământ ajunge pe „terenul" economic, al sănătății, sociologiei şi politicii. Criza socială are impacturile sale în planul economic, în funcționarea organizațiilor şi rețelelor, în amenajările şi funcționarea sistemului urban. Managerii aşezării au astfel de luat în considerare, în orice moment, toată gama derivelor posibile de la normal care poate fi desemnată ca un complex de riscuri (complex sindinogen). Fiecare risc îşi are punctele, liniile şi ariile sale generatoare, dar şi punctele, liniile, ariile lui de impact, localizate cu precizie sau difuz, fixe sau fluctuante, mobile.

Oraşul poate fi considerat a fi un bazin de riscuri (bazin sindinogen) a căror stăpânire de către geografie este decisivă pentru responsabilii gestiunii urbane. Anumite elemente din complexul de riscuri se înscriu în totalitate în spațiul administrativ al oraşului şi relevă responsabilitate din partea municipalității (riscurile endogene). Pagubele generate de alții sunt exportate dincolo de acest spațiu şi alte stricăciuni generate de complexe de riscuri îndepărtate pot afecta oraşul (risc exogen).

2.3.2. Riscul demografic

Riscul demografic este definit ca *„... un proces (fenomen) social extrem, periculos pentru individ şi societate, în ansamblul ei. Consecințele extreme ale riscurilor demografice sunt materializate în dezastre sociale. Pe lângă consecințele de ordin economic şi social, „produsul extrem" al riscurilor demografice se măsoară în numărul victimelor, ca şi în cazul riscurilor naturale*" (V. Surd, 2001, p.184).

Dacă în cazul riscurilor naturale prognozele au un caracter marcat de ambiguitate, riscurile demografice, ca rezultat al acțiunilor umane şi a stărilor sociale se bucură de o „estimare mai exactă", pot fi evitate, pot fi ținute sub control, prevenire acestora fiind adesea posibilă şi întotdeauna dezirabilă.

Adeseori noțiunea de risc în domeniul social se asimilează cu manifestări de ordin negativ care pun în pericol societatea în ansamblu, ori grupuri de persoane mai restrânse sub aspect numeric.

Capacitatea societății de a anihila ori de a preîntâmpina fenomenele purtătoare de risc demografic constituie un factor de primă importanță în ansamblul structurilor socio-economice teritoriale de diferite ranguri administrative.

Oricum, după opinia noastră, rămâne valabil adevărul cu valoare de axiomă, conform căruia ***cu cât numărul manifestărilor negative în ansamblul societății este mai mare, cu atât producerea „tulburărilor" este mai aproape de faza de declanşare.***

În cadrul riscurilor demografice mai semnificative şi cuantificate statistic la nivel național se conturează a fi rata criminalității, rata divorțialității, rata şomajului, rata accidentelor de muncă şi cea a conflictelor colective de muncă. La acestea se adaugă rata mortalității infantile, ca indicator demografic extrem de sensibil la aprecierea indirectă a modului de dezvoltare economică, de civilizație, cultură şi de „agregare socială".

După Tr. Rotariu (2004), chiar dacă nu se identifică cu noțiunea de „probabilitate", riscul demografic implică o judecată în termeni probabilistici. Se vorbeşte de un astfel de risc tocmai pentru că presupusa implicație negativă nu este certă, ceea ce înseamnă că ar trebui să se calculeze nu numai propriu-zis consecințele acțiunilor şi comportamentelor demodrafice, nu numai să fie supuse unor judecăți de valoare, ci să se stabilească probabilitatea ca asemenea situații să apară. Autorul citat remarcă că acest din urmă aspect este foarte sensibil, căci practic oricărei consecințe i se poate acorda o şansă (chiar infimă) de apariție, adică este greu să se excludă categoric o anumită posibilitate, iar în momentul în care un pericol se prefigurează, îndeosebi la un nivel foarte sensibil cum este cel social, tentația oamenilor este de a-l exagera, spre a genera adoptarea unor mijloace de contracarare.

Tr. Rotariu (2004), destul de rezervat în ceea ce priveşte riscurile demografice, acceptă să vorbească de acestea dacă implicațiile unui fenomen sau proces care se petrece la nivelul populației poate fi judecat în termeni de „pericol", „primejdie" etc., *„...adică dacă este posibil ca să fie găsite nişte criterii obiective şi universale pentru o apreciere negativă a unor posibile evoluții demografice"* .

Populația constituie fundamentul oricărei societăți umane. Procesele, fenomenele care se petrec la nivel demografic sunt generate de factori sociali şi au efecte la nivelul societății. Problema care se pune, în lumina celor spuse mai sus, este de a stabili în ce măsură se poate judeca aceste efecte în termeni pozitivi sau negativi, aceasta fiind singura posibilitate rațională de a vorbi aici despre „riscuri". Se poate considera că există două tipuri de situații în care se poate recurge la astfel de judecăți. Mai întâi, e vorba de procese de mare dimensiune care pot, prelungite un timp suficient de lung, periclita însăşi existența populației, deci implicit a societății umane. În al doilea rând, este vorba despre efecte ale unor fenomene sau procese demografice ale căror consecințe se dovedesc negative în domenii ale vieții sociale unde o astfel de judecată este posibilă, adică în acele subsisteme ce permit stabilirea clară a aspectelor funcționale sau disfuncționale, cum este, de exemplu, sistemul economic (emigrarea unei categorii de populație, cu anumite caracteristici de vârstă, clasificare profesională etc., cu consecințe economice negative asupra unor zone şi categorii de populație).

Riscul demografic poate fi pus în evidență prin însumarea mai multor procese cu conotații negative ce au loc la nivelul societății, cum ar fi:

- *divorțialitatea* – proces ce pune în evidență durabilitatea şi trăinicia cuplurilor şi ascunde, în afară de datele statistice seci, adevărate drame individuale şi colective, mai ales când familiile se dezagregă în faza în care copii sunt minori. Divorțialitatea este influențată de un complex de factori din sfera biologicului, socialului şi economicului, şi care sunt analizați mai pertinent şi mai cuprinzător de către ştiințele medicale, sociale şi psihologice;

- *mortalitatea infantilă* - reprezintă un indicator indirect, dar extrem de sensibil, al gradului de dezvoltare economică, a nivelului de cultură şi civilizație;
- *subfertilitatea* - o componentă a declinului demografic (cealaltă manifestându-se sub forma migrației) se manifestă printr-o scădere dramatică a ratelor fertilității[7]. Acest indicator poate fi mascat de indicatori ai fertilității mai ridicați la un anumit segment al populației, reprezentat de o etnie cu comportament demografic mai „viguros", în acest caz putându-se vorbi de o substituire a populației. În legătură cu acest factor apare un alt risc eventual tot mai puternic atât în lucrările teoretice cât şi în discursurile politice, şi anume de posibilitatea de disoluție a unor culturi locale;
- *îmbătrânirea populației*. Deşi îmbătrânirea demografică este esențialmente rezultatul scăderii fertilității, acest proces este tratat separat din cauza faptului că este vorba despre problema care ridică, la momentul actual, cele mai mari temeri, ceea ce şi explică amploarea dezbaterii ei în lucrări de strictă specialitate, în mijloacele de comunicare. Pe de altă parte, în baza unor calcule, consecințele economice şi sociale ale procesului de îmbătrânire par a fi deosebit de grave, putând duce la prăbuşirea unor structuri importante, cum este sistemul public de pensii sau chiar întreg sistemul de asigurări sociale.

[7] Cu cifrele actuale ale României, unde se înregistrează un *indice net de reproducere* a populației R_0 în valoare de aproximativ 0,6, iar *vârsta medie a mamelor la naştere* a este de circa 25 de ani, *indicele intrinsec de creştere a populație* r, adică ritmul anual de creştere a populației stabile, cu mortalitatea şi natalitatea considerate constante, la nivelul valorilor de la începutul anilor 2000 se obține un ritm anual de descreştere de 2%, ceea ce conduce la o înjumătățire a efectivului său în 35 de ani.

Procesul demografic despre care este vorba aici nu este uşor de înțeles în mod intuitiv şi, pe deasupra, i s-a mai dat un nume care nu are darul de a uşura înțelegerea lucrurilor. Din nou apare acea periculoasă analogie a sistemului social (componenta sa demografică aici) cu organismul uman.

Este clar că dacă e vorba de populații umane, conceptul de îmbătrânire are cu totul alt înțeles. În modul cel mai simplu, se spune că o populație îmbătrâneşte dacă segmentul vârstnic al acesteia (de regulă, de la 60 sau de la 65 de ani în sus) dobândeşte o pondere tot mai mare în structura generală pe vârste a populației.

Analizând procesul real de îmbătrânire demografică regăsim o multitudine de varietăți de situații, dar care pot fi rezumate la:

- îmbătrânirea populațiilor reale are deocamdată puțin de-a face cu creşterea vieții indivizilor care le compun; tendința actuală se datorează trendului descrescător al fertilității în ultimele decenii;
- chiar dacă descreşterea fertilității s-a încetinit, îmbătrânirea continuă datorită inerției demografice, adică din cauza intrării în grupa superioară de vârstă a unor contingente mari, născute înainte de declanşarea scăderii masive a fertilității;
- îmbătrânirea demografică nu va continua mereu. Structura pe vârste se va stabiliza dacă nivelurile de fertilitate şi mortalitate se mențin constante sau populația chiar poate întineri, dacă fertilitatea va creşte; altfel spus, îmbătrânirea nu este un proces obligatoriu şi inevitabil.

În concluzie, „riscul demografic" al îmbătrânirii populației (dacă se înțelege prin „risc demografic" *posibilitatea unei continue şi inevitabile*

degradări a structurii pe vârste a oricărei populații) după părerea lui Tr. Rotariu (2004) este mult exagerat. Rămâne, desigur, „riscul social" al îmbătrânirii demografice, care este legat de consecințele negative ale unui proces de îmbătrânire, chiar dacă acesta nu durează indefinit. Cu certitudine, că dintre consecințele îmbătrânirii, cele economice pot fi cel mai bine caracterizate în termeni apreciativi, ca fiind negative. Chiar şi pe acest plan restrâns, lista efectelor nedorite invocate este extrem de lungă.

2.4. Managementul riscului geografic

2.4.1. Aspecte generale

Sub analiza riscurilor se înțelege procesul de identificare a pericolelor, determinarea condițiilor şi modalităților realizării acestora, precum şi estimarea cantitativă a indicatorilor riscurilor individuale, sociale, pentru bunuri şi pentru mediul înconjurător.

Sub *managementul riscului* se înțelege abordarea sistemică a diferitor mecanisme (juridice, organizaționale, economice, inginereşti etc.) în vederea soluționării problemelor de prevenire sau de reducere a pericolului (riscului) până la un nivel considerat *acceptabil*.

Pentru prima dată metodologia analizei şi a mamagementului riscului bazată pe conceptul riscului acceptabil a fost utilizată în Olanda, fiind considerată a fi baza ştiințifică, pe care se constituie demersurile practice în vederea ridicării nivelului de securitate a unui teritoriu sau a unei comunități, ce locuieşte în zone supuse diverselor tipuri de riscuri.

Potrivit acestei metodologii întreg „spectrul" valorilor riscului este împărțit în trei clase în concordanță cu aşa zisul principiu al „semaforului" (fig. 6 a, b):

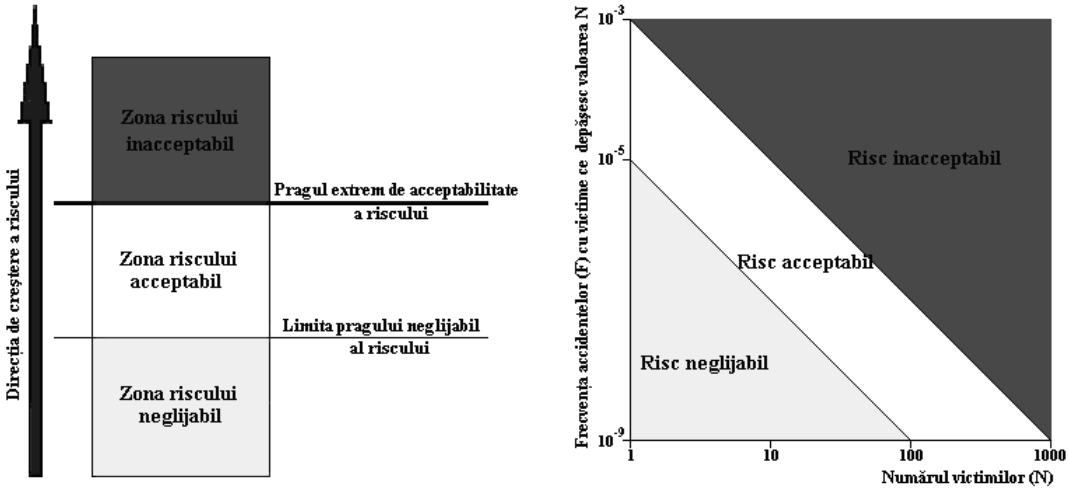

Fig. 6. ***Delimitarea riscului individual (a) şi a riscului social pe cele trei domenii (b): a riscului inadmisibil (inacceptabil), a riscului acceptabil şi a riscului neglijabil***

- clasa „roşie", a riscului inadmisibil;
- clasa „galbenă", a riscului acceptabil (admisibil);
- clasa „verde", a riscului neglijabil.

Dacă în procesul analizei riscului se apreciază că acesta se află peste limita pragului acceptabil (adică în zona riscului inadmisibil), atunci factorii de decizie (fie ei actori din domeniul administrației, fie ei actori din domeniul economic) sunt somați să ia măsuri în vederea reducerii riscului până la nivelul admisibil.

Dacă, însă se determină, că nivelul riscului se află „între două linii", ce delimitează zonele riscului acceptabil şi riscului inacceptabil, atunci factorii de decizie sunt determinați să ia astfel de măsuri în vederea reducerii riscurilor, care sunt considerate raționale din punct de vedere practic (subînțelegându-se că realizarea acestor măsuri nu trebuie să necesite cheltuieli sau demersuri exagerate). În aceasta constă aşa numitul principiu ALARA/ALARP (as low as reasonably applicable/practicable) (fig. 7).

Între determinarea valorilor admisibile/inadmisibile a riscului individual[8] şi a celui social apar contradicții, greu de rezolvat. În majoritatea cazurilor tranşarea contradicțiilor ar trebui să se rezolve în favoarea individului, uneori în favoarea societății.

Determinarea concretă a valorilor pragurilor nu este doar o problemă socială, aceasta depinde de o multitudine de alte variabile de natură socio-economică, politică, culturală, psihologică.

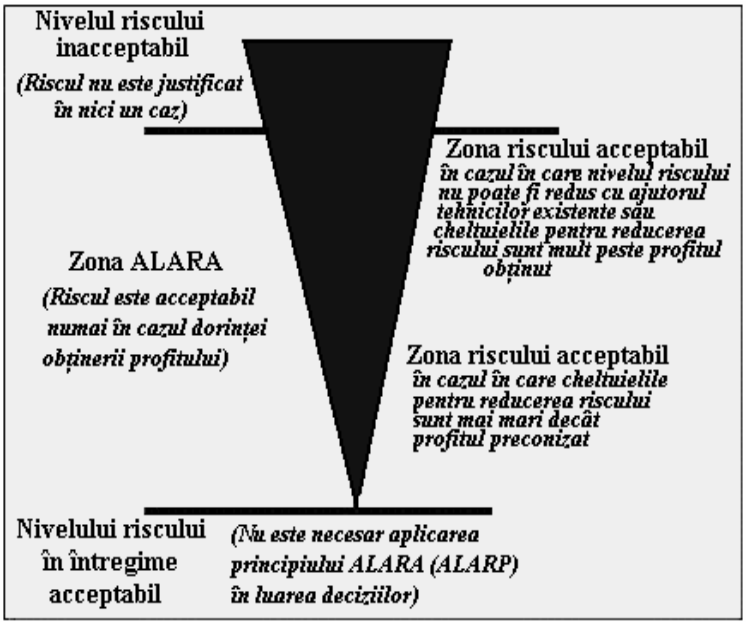
Nivelul riscului inacceptabil
(Riscul nu este justificat în nici un caz)
Zona riscului acceptabil
în cazul în care nivelul riscului nu poate fi redus cu ajutorul tehnicilor existente sau cheltuielile pentru reducerea riscului sunt mult peste profitul obținut
Zona ALARA
(Riscul este acceptabil numai în cazul dorinței obținerii profitului)
Zona riscului acceptabil
în cazul în care cheltuielile pentru reducerea riscului sunt mai mari decât profitul preconizat
Nivelului riscului în întregime acceptabil
(Nu este necesar aplicarea principiului ALARA (ALARP) în luarea deciziilor)

Fig. 7. ***Componentele principiului ALARA (ALARP)***

În general se consideră că nivelul pragurilor ar trebui trasate la un nivel atât de jos, pe cât este posibil din punct de vedere tehnic. Însă o astfel de tendință, după cum arată practica şi estimările, conduce la pierderea rentabilității întregii activități economice. Din această cauză, atunci când sunt determinate aceste praguri, dând prioritate aspectelor

[8] De fapt, conceptul nivelului admisibil maxim al riscului a fost determinat pentru prima dată anume pentru indivizi.

sociale, este necesar să fie luat în calcul şi nivelul dezvoltării economice atins de sistemul social dat[9].

Orice activitate practică, care supune unui risc exagerat societatea şi individul, este inadmisibilă. Orice activitate, ce se situiază în zona riscului neglijabil nu are rost a fi controlată. De aici rezultă că, controlul din partea organelor abilitate şi, prin urmare, managementului riscului pot fi supuse doar activităţile economice situate în zona „galbenă" a riscului.

În înţelegerea corectă a riscului un rol important îi revine conceptului de probabilitate. Şirurile de observaţii asupra producerii unor evenimente în viaţa oricărui sistem geografic pot constitui, prin seriile de date statistice furnizate, o sursă extrem de valoroasă pentru determinarea tipurilor de risc şi a pragurilor semnificative ale acestuia în condiţii specifice date.

„Memoria" sistemului, prin capacitatea sa diferită de stocaj a seriilor de date şi informaţii privind producerea în timp a unor evenimente, permite stabilirea frecvenţei unor evenimente neaşteptate şi evaluarea efectelor posibile asupra unor componente sau a întregului sistem. În acelaşi timp, aceste informaţii permit analogii cu alte sisteme similare, în care s-au produs astfel de evenimente, precum şi încercarea de prevedere a unor evoluţii cu caracter catastrofal ale acestora.

Aceasta constituie prima fază a complexului şi dificilului proces de dirijare/management a riscului. Acţiunea cu evidentă tentă de prognoză, destul de laborioasă dar niciodată perfectă, este cunoscută în literatura de specialitate sub numele de *anticipare*.

„Memoria" şi „anticiparea" sunt elementele de bază ale genezei riscurilor, ceea ce înseamnă că riscul a apărut şi există numai cu

[9] Lucru ce duce la imposibilitatea „importării" sau impunerii din afara a valorii prgurilor riscului.

participarea directă sau indirectă a omului. În sistemele naturale riscul este apreciat de "elementul uman", situat în afară, cu toate că realizarea sa se produce în interiorul acestora. Sunt destul de rare situațiile când sistemele naturale pot, prin formele lor de organizare, să evite realizarea anumitor tipuri de risc (de exemplu, cele în care evoluția este simulară modelelor Lotka-Volterra). Realizarea unora dintre aceste riscuri pot pune în pericol chiar existența sistemelor naturale respective. Intervenția omului, determinată de un anumit scop, legat de existența sa, poate întârzia, elimina sau încuraja realizarea unor riscuri negative sau pozitive.

În acest context global o problemă esențială o constituie *controlul riscului*, a doua fază a dirijării riscului, ceea ce presupune cel puțin două aspecte: pe de o parte *supravegherea şi stăpânirea parțială* a factorilor de risc, iar pe de altă parte încadrarea factorilor de risc în nişte *norme* (praguri), care să indice când situația devine periculoasă.

Dintotdeauna societatea şi-a creat şi perfecționat sisteme de control ale riscului, mai mult sau mai puțin eficiente. Relativitatea eficienței controlului rezultă din complexitatea câmpului epistemologic al riscului, a cărui cunoaştere implică numeroase necunoscute. Însă, chiar dacă riscul s-ar putea aprecia între anumite limite, realizarea sa rămâne, de regulă, întâmplătoare, respectiv nu se ştie când, unde, cât şi sub ce formă va apărea evenimentul "anticipat".

Controlul riscului poate fi parțial eficientizat prin abordări pragmatice, între acestea impunându-se cea probabilistică şi cea normativă.

Abordarea probabilistică caută să anticipeze apariția unor evenimente cu caracter catastrofal sau chiar catastrofe în ecoluția sistemelor geografice. Dispunând de o imagine mai clară a trecutului, prin calculul probabilistic, prin statistică în general, se descoperă legitățile care

"guvernează" riscul şi evenimentele potenţiale. Prin abordarea probabilistică se evidenţiază şi ciclicitatea unor evenimente naturale sau social-economice. Principalele operaţiuni sunt depistarea factorilor care intervin în realizarea riscului şi stabilirea corelaţiilor între evenimente pentru a sesiza la timp caracterul riscant al unor situaţii, banale la prima vedere. Cel mai important element în studierea probabilistică a riscului în sistemele geografice îl reprezintă tocmai complexitatea acestora.

Abordarea normativă, practic neaplicată în studiile geografice concrete, are în vedere stabilirea unor norme (praguri) pentru anumiţi factori de risc şi pentru anumite sisteme geografice. Diferenţierile foarte mari între aceste sisteme, mulţimea componentelor şi a relaţiilor dintre ele fac imposibilă stabilirea unor praguri clare pentru factorii de risc. Aceste praguri vor trebui să rezulte din măsurători, calcule, experienţe şi să obţină "avizul" public sau legislativ, pentru a fi ulterior respectate. Câteva elemente, îndeosebi cele privind poluarea, rezistenţa clădirilor la cutremure, dimensionarea digurilor împotriva inundaţiilor au nişte praguri bine definite, dar praguri pentru elemente geografice complexe încă nu există şi sunt deficil a fi stabilite.

Pragurile, în situaţia în care sunt stabilite la un moment dat, nu rămân invariabile. Există un fenomen evident de „migraţie" a lor în funcţie de evoluţia gradului de cunoaştere a societăţii şi a acumulării de experienţă. Acestea pot „migra" pe scara valorilor spre cele inferioare, atunci când se constată efecte cumulative sau spre cele superioare, când ştiinţa şi tehnica găsesc soluţii de diminuare a riscurilor.

Caracterul constatativ, aposteriori, al acestei abordări o face inutilă în procesul de prognoză a unor evenimente catastrofale, dar prin respectarea normelor asigură eficienţă controlului privind riscurile în sistemele geografice şi nu numai. Se poate concluziona că cele două

abordări sunt complementare, fiind indinspensabile în evaluarea şi controlul riscului, în general.

Pentru cercetarea geografică, în condițiile dezvoltării durabile, rămâne ca un obiectiv important trecerea la analize de caz, pe tipuri de sisteme geografice, la generalizarea concluziilor şi la stabilirea, chiar temporară, de intervale critice pentru anumiți factori de risc. Problematica riscului rămâne ca foarte complexă şi totdeauna dinamică, progresele putându-se înregistra prin abordări interdisciplinare şi prin studii de sisteme geografice etalon.

2.4.2. Problematica în ceea ce priveşte conceptul managementului (dirijării) riscului geografic

În legătură cu posibilitatea dirijării/managementului riscului apar o serie de probleme încă nerezolvate, cum ar fi:

- Imposibilitatea creării unui sistem unitar de analiză a riscului în vederea dirijării lui. Pentru elaborarea acestui sistem ar fi necesare rezolvarea cu succes a cel puțin următoarelor aspecte:
  - ✓ sistematizarea şi tipizarea tuturor formelor posibile de risc;
  - ✓ crearea unui sistem unic de cuantificare a riscului;
  - ✓ crearea unui sistem unic de criterii şi parametrii de analiză a riscului;
  - ✓ elaborarea unor metode univoce de calcul a riscului însumat şi a riscului complex;
  - ✓ alegerea praguri valorice maxime admise pentru riscul global.
- Problema argumentării teoretice a principiilor enunțate în literatura de specialitate şi aplicării lor în cadrul cercetărilor practice din domeniu.

- Aspectele dirijării riscurilor în contextul imposibilității anulării acestora.
- Reducerea izolaționismului regional şi a celui problematic.
- Antropocentrismul conceptului de risc geografic.
- Inadmisibilitatea detectării reale a riscului pentru anumite domenii de activitate.
- Problema zonelelor de fragilitate (zone în care există relații insuficient de stabile în cadrul sistemului, fie el urban, rural sau natural, aspect reflectat în apariția disfuncționalităților şi conflictelor între potențialul environmental şi exploaterea lui şi inventarului lor, ca un prim pas în analiza vulnerabilității. Din acest motiv, analiza vulnerabilității lipseşte încă din limbajul şi instrumentele operaționale. Vulnerabilitatea nu apare nici în materialele cartografice (ca zone de reglamentare), iar o analiză a hazardului singur nu permite să vorbim de risc. Riscul e o noțiune relativă ce dapinde de percepția pe care o are grupul social despre hazard şi despre vulnerabilitatea sa. Astfel, riscul evoluează în funcție de timp şi de locuri, şi va fi mai mult sau mai puțin acceptat.

2.4.3. Abordarea riscului în vederea dirijării lui

Orice analiză privind riscurile trebuie să treacă printr-o viziune globală a interacțiunilor dintre natură şi societate.

Societatea umană a coabitat dintotdeauna cu riscurile naturale. S-a vorbit îndelung despre calamități, despre pedepse trimise de zei, dar termenul de risc şi de catastrofă naturală rămân noțiuni într-o constantă evoluție.

Catastrofa este un eveniment care, atunci când se manifestă, surprinde comunitatea respectivă. Se defineşte un eveniment natural drept o catastrofă aposteriori, după cum el se manifestă pe un teritoriu

dat. În funcție de capacitatea societății de a se proteja, evenimentul devine sau nu o catastrofă, ştiind că gestiunea acestuia depinde de nivelul de dezvoltare a comunității afectate.

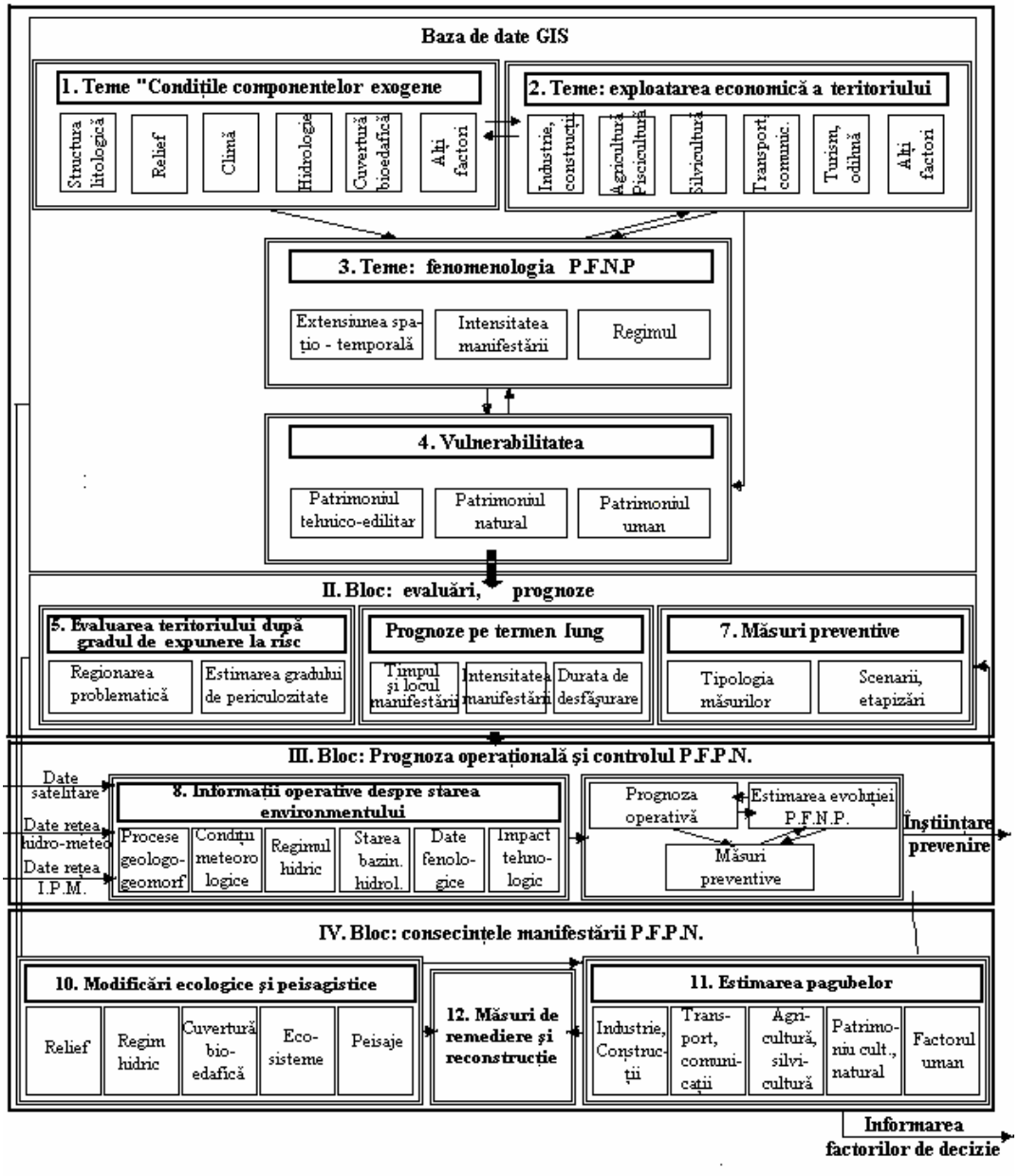

Fig. 8. ***Etapele premergătoare dirijării riscului în cadrul analizei GIS***

Dimpotrivă, riscul nu e decât potențial. El măsoară evenimentul posibil apriori. Neputând să împiedice totul, cercetătorii au lucrat mult asupra previziunilor, deci asupra riscului, pentru a anticipa însăşi catastrofa. Însă, cum remarcă B. Ledoux (1995), este deseori *mai uşor să ajuți şi să despăgubeşti decât să previi*.

Gestiunea (dirijarea) riscului geografic ridică o serie de probleme, greu de rezolvat. Sunt necesare demersuri în direcția aprecierii cât mai precise, atât a probabilității, formei şi intensității producerii proceselor generatoare de risc, cât şi a gradului de vulnerabilitate şi formelor de răspuns a elementelor sistemului geografic teritorial înainte, în perioada şi imediat după declanşarea proceselor (fenomenelor) distructive.

Legătura dintre evaluarea vulnerabilității şi diverse metode şi instrumente ce vizează reducerea ei constituie la rândul ei un „coridor" important de cercetare.

Se disting câteva demersuri de analiză a vunerabilității:

1. Demers calitativ privind factorii de vulnerabilitate.
2. Demers semicantitativ de integrare a factorilor de vulnerabilitate şi a elementelor vulnerabile.
3. Demers cantitativ privind elementele vulnerabile. În ultimul caz, vulnerabilitatea este concepută ca pondere procentuală din ceea ce poare fi pierdut în cazul unei calamități.

Dintre abordările consacrate din domeniul dirijării riscurilor un loc aparte îl ocupă *modelarea matematică şi utilizarea SIG* pentru prognozarea în timp util a posibilelor manifestări şi a efectelor producerii unor evenimente nedorite. O posibilă schiță logică a creării bazei de date SIG este dată în figura 8.

3. RISCUL DEMOGRAFIC. ASPECTE METODOLOGICE

Într-un context pragmatic, cu reflexii şi referiri spațiale bine conturate (fizic ori politico-administrativ), riscul demografic constă în incapacitatea unor colectivități umane, numeric variabile, de a exploata la parametrii de suficiență (autosuficiență) spațiul lor de control şi apartenență, ele devenind pe ansamblu colectivități susținute şi/sau dependente. Consecința directă, sesizabilă şi cuantificabilă, constă în migrația rapidă şi masivă de tip exod.

În aceeaşi manieră, pentru subzistență, colectivitățile în cauză „erodează" peste nivele permisibile, din baza lor ecologică, prin valorificarea a ceea ce piața solicită şi plăteşte cel mai bine la un moment dat sau într-un anumit interval de timp. În acest fel, ele (colectivitățile), grăbesc şi amplifică vulnerabilitatea componentelor naturale la risc, adjudecându-şi inconştient apropierea temporală a „catastrofelor".

Într-o manieră similară, sărăcirea unui teritoriu, în sensul cel mai larg, atrage după sine două consecințe demografice directe, şi anume:

- ✓ accelerarea proceselor de migrație şi tendința de restabilire a unui nou echilibru între resurse şi noul stoc demografic (faza de suficiență);
- ✓ pauperizarea şi dezagregarea socială în contextul continuării „drainului demografic", cu efecte colaterale, cum ar fi creşterea

mortalității, reducerea drastică a nupțialității şi a fertilității, creşterea alarmantă a ratei şomajului şi a criminalității, funcționarea ineficientă a unor instituții ale statului, cum ar fi cele pentru învățământ, sănătate, administrație, ordine publică ş.a. (faza de dezagregare).

După Tr. Rotaru (2005), „riscul (demografic s. n.) implică judecata în termeni probabilistici. După acelaşi autor, este dificil a statua o serie de indicatori şi criterii obiective şi universale pentru o apreciere negativă a unor posibile evoluții demografice. De aceea, autorul mai sus menționat desprinde trei mari categorii de riscuri demografice, şi anume:

- riscul suprapopulării Planetei;
- riscul subfertilității;
- riscul îmbătrânirii demografice.

În aceeaşi manieră, dacă există un risc (potențial) al suprapopulării la nivel planetar, trebuie să acceptăm şi un risc al subpopulării la diverse unități teritoriale „subplanetare", fizic ori politico-administrativ determinate.

Riscul subfertilității feminine este cel care induce şi generează, în anumite condiții, riscul îmbătrânirii populației.

Având în vedere multitudinea variabilelor ce influențează un sistem demografic de tip deschis, orice prognoză, indiferent de rafinamentul metodologic al stabilirii acesteia, îmbracă doar un aspect orientativ-comparativ, de a da un răspuns plauzibil la întrebările de genul „ce s-ar întâmpla dacă ar avea loc procesul X, dacă s-ar produce fenomenul Y" şi care ar fi consecințele temporal-determinate.

În cazul ales de către noi pentru a propune o analiză detaliată a riscului demografic, şi anume Munții Apuseni, se înregistrează un „drain

demografic" constant după anul 1990, echilibrul demografic restabilindu-se printr-o rată superioară a fertilității feminine în raport cu compartimentele teritorial adiacente (culoarul Mureş-Arieş şi Câmpia de Vest). După 1990, ca urmare a reducerii, şi apoi a sistării activităților miniere în sectorul central (Roşia-Montană, Abrud-Baia de Arieş, Brad-Zlatna) se înregistrează rate ridicate ale şomajului şi tendințe demografice centrifuge sistematice. Cele mai afectate sunt arealele rurale periferice, în raport cu axa văii Arieşului, unde satele risipite de tip crâng sunt în faza finală a dezafectării pe cale naturală. Activitățile miniere, aflate în apogeu între anii 1965-1989, au absorbit o masă demografică masculină însemnată, în bună parte navetistă. Complementar, aproape orice familie de miner dispunea de un teren agricol care era utilizat pentru creşterea a 1-2 bovine pentru lapte şi a porcinelor pentru carne. În perioada interbelică, din punct de vedere economic, Munții Apuseni au jucat un important rol de bazin forestier. Acolo unde nu se lucra în minerit, venitul era completat din exploatarea şi vânzarea lemnului pe căi mai degrabă ilicite. Această practică s-a reluat şi în etapa actuală ca un substitut al încetării activităților miniere ori s-a continuat acolo unde acestea au fost absente. „Golirea forestieră" a acestor munți este un fapt perceptibil în toate sectoarele, fenomen de altfel, nesingular din păcate şi în alte părți ale țării.

Ca urmare a acestei activități, aproape generalizate şi adesea în afara cadrului legal, se accentuează pericolul instaurării unui risc ecologic care grăbeşte depopularea sectorului montan. Domeniul turistic, ca o alternativă la minerit şi la exploatarea lemnului, este departe de a genera locuri de muncă suficiente şi necesare pentru a absorbi forța de muncă mai tânără şi mai viguroasă.

De regulă, în asemenea situații (depopulare, şomaj, stări deplorabile ale infrastructurii, degradare ecologică), riscul demografic cumulează o spirală a fenomenelor negative, cum ar fi reducerea stocului demografic de vârstă şcolară, cel al îmbătrânirii demografice şi a creşterii dependenței la grupele de vârsta a treia şi a patra, rate ridicate ale morbidității, ale mortalității, acte în afara cadrului legal, cum ar fi furtul şi valorificarea clandestină a lemnului, alcolismul, delicvența juvenilă şi rate mai ridicate ale criminalității, ca un corolar al regresului economic generalizat.

Pentru a pune în evidență cu exactitate fenomenul de risc demografic, la un moment dat am adoptat metoda chestionarului la nivel de localitate.

Astfel, chestionarul aplicat la cele peste 1000 de localități a cuprins 70 de întrebări, din care 50 % cu referire strictă la factorul demografic, iar restul cu privire la infrastructura, dotarea gospodăriilor, activități economice etc., care pun în interfață factorul demografic cu cel edilitar-economic.

Chestionarele au fost distribuite la primării pentru a fi completate, având un termen limită de cca. 120 zile.

Prima întrebare se referă la numărul locuitorilor localității, ca un prim indiciu al viabilității acesteia prin prisma factorului cantitativ. Apoi s-a cerut numărul bărbaților şi al femeilor, total şi pe grupe de vârstă, din 10 în 10 ani.

S-a cerut în continuare numărul născuților vii, numărul deceselor de vârstă sub un an, numărul total al deceselor, structura etnică şi structura religioasă. Aceste două ultime tipuri de structuri pot pune în evidență comportamentul demografic, posibil diferențiat în funcție de religie şi etnie.

S-a cerut apoi numărul şi structura populației active, numărul elevilor, total şi pe clase de studiu. Acest ultim aspect oferă indicii asupra funcționării sistemului local de învățământ (nr. elevi, nr. profesori etc.). S-a luat în considerare în continuare numărul pensionarilor şi cel al persoanelor declarate fără nici o sursă de venit. Surprinde adesea numărul mare al unui asemenea grup demografic defavorizat din cadrul populației unei aşezări (peste 10 %). S-au mai adăugat numărul de familii compuse doar dintr-o singură persoană şi numărul persoanelor handicapate. S-a cerut a se indica numărul îmbolnăvirilor din totalul populației pe durata unui an, numărul condamnărilor definitive, cel al condamnărilor pentru crime.

Pentru a pune în evidență „căutarea" sau „respingerea" localității, s-a cerut a se preciza numărul persoanelor plecate definitiv din localitate în anul de referință şi a celor stabilite definitiv în localitate în acelaşi an. În aceeaşi manieră, s-a cerut stabilitea numărului de persoane navetiste.

În continuare, s-au înregistrat numărul total de gospodării părăsite din totalul de gospodării, numărul persoanelor analfabete, numărul persoanelor cu pregătire superioară cu domiciliul în localitate. Acest din urmă aspect este semnificativ prin faptul că atât în perioada sistemului social politic şi economic comunist, cât şi în etapa actuală, lipsa modelelor intelectuale stabile din mediul rural, adevărate repere morale în perioada interbelică, conduce indirect la debusolarea unor mase de oameni, numeric variabile, şi la derapaje îngrijorătoare de ordin social-moral.

În acest sens, s-au înregistrat numărul de divorțuri şi numărul de căsătorii în anul de referință, numărul familiilor dezorganizate, numărul de familii cu un singur părinte, numărul de familii în concubinaj şi numărul de copii abandonați (anexa 1).

Pe un asemenea fundament informativ se poate clădi un tablou mai rafinat al riscului demografic. Asociat cu analiza potențialului economic şi a celui de dotare, se pot formula opinii obiective asupra stării demografice şi se poate prezenta un tablou sintetic final al riscului sub formă cartografică, utilizând metoda consacrată a semnalării riscului prin nuanțe de culori:

- verde – risc mic;
- galben – risc mijlociu;
- roşu – risc mare.

Între acestea se pot derermina şi faze tranzitorii. Având în vedere modul superficial, şi pe alocuri chiar iresponsabil la care s-a răspuns la chestionare de către primăriile rurale şi de către cele urbane, faptul că unele chestionare n-au fost returnate nici după aproape doi ani, ne-a fost imposibil a oferi un tablou veridic detaliat al riscului demografic asupra întregului teritoriu al Munților Apuseni. De aceea, într-o primă fază ne-am servit de informația statistică la nivel de localitate, după datele recensământului din anul 2002.

Astfel, am luat în considerare potențialul demografic al unităților administrative rurale şi urbane, indicele de feminizare a populației, indicele de feminizare specifică la grupele de vârstă între 15-59 de ani şi peste 60 de ani, ponderea populației îmbătrânite, indicele de îmbătrânire demografică, ponderea populației tinere (sub 14 ani), din populația totală şi indicele de dependență economică.

Fiecare în parte pun în evidență stările favorabile şi cele critice la nivelul fiecărei unități administrative.

Completarea chestionarelor detaliate pentru cele 1296 de aşezări comportă un volum de muncă considerabil, ce trebuie realizat de către un

personal calificat şi cointeresat. Într-un asemenea demers, se poate elabora un tablou veridic şi judicios vizând riscul demografic la nivelul Munților Apuseni. Un asemenea demers poate fi extrapolat şi la alte unități teritoriale, fie naturale, fie administrative.

Prezentăm în continuare analiza acestor indicatori de exprimare a riscului demografic pe ansamblul Munților Apuseni.

4. RISCUL DEMOGRAFIC ÎN MUNȚII APUSENI

Munții Apuseni constituie o unitate teritorială inconfundabilă în componența teritoriului României, atât sub aspect fizic cât şi sub aspect economic, demografic şi cultural. Sub aspect economic, Munții Apuseni se asociază cu zăcămintele auro-argintifere şi cuprifere, la care se adaugă un remarcabil potențial turistic.

Sub aspect demografic, reprezintă unitatea montană cea mai umanizată, în sensul că întreg teritoriul montan este populat până pe culmi.

Sub aspect cultural, Munții Apuseni se înfățişează ca o vatră specifică inconfundabilă prin tradițiile folclorice şi cu o istorie încărcată de conținut şi legendă.

Sub aspect administrativ, Munții Apuseni aparțin la şase județe şi anume: Alba, Arad, Bihor, Cluj, Hunedoara şi Sălaj.

În cazul studiului de față, s-au luat în considerare unitățile administrativ-teritoriale ce se suprapun peste teritoriul Munților Apuseni, cu precizarea că nu s-a procedat la analiza exclusivă a localităților cu plasare strict montană, ci s-au analizat toate localitățile ce aparțin de o unitate administrativă, dacă un anumit segment teritorial ale acestora intră în componenta spațiului montan (fig. 9). Bunăoară, comunele din culoarul inferior al Mureşului, între Zam şi Lipova, au sate ce aparțin exclusiv spațiului montan, dar unele dintre ele au vetrele exclusiv situate în „vatra Mureşului", deci nu au aproape nimic în comun cu muntele. Făcând parte din aceeaşi unitate administrativ-teritorială, acestea s-au tratat ca fiind apartenente sectorului montan (fig. 10).

Ca suprafață, Munții Apuseni se desfăşoară pe 14.513 km², cu o populație ce însumează 553.200 locuitori. În cadrul acestui teritoriu ființează 1.296 aşezări, revenind 11,2 aşezări/100 km². Din totalul de aşezări, 17 sunt oraşe. Potențialul demografic al unei aşezări (inclusiv cele urbane) este de 427 locuitori. Făcând abstracție de oraşe, rezultă un potențial demografic de 422 locuitori/aşezare. În cadrul teritoriului analizat, s-au identificat 176 unități administrativ-teritoriale, dintre care 17 cu caracter urban. Pe unitate administrativ-teritorială revin 3.140 locuitori. Dacă facem abstracție de populația urbană, unei unități administrative de tip comună îi revin 3.000 locuitori. Oraşele sunt în număr de 17 şi au un potențial demografic ce variază între 1.056 locuitori şi 16.486 locuitori (fig.11).

În comparație cu nivelul densității medii la nivel național (90,5 loc./km²), Munții Apuseni se prezintă cu o densitate mult mai redusă (38 loc./km²). În schimb, sub aspectul densității aşezărilor (11,8 aşezări/100 km²) se pune în evidență un fenomen de bună reprezentare, peste media la nivel național (4,5 aşezări/100 km²).

În consecință, teritoriul analizat se remarcă printr-un număr mare de aşezări dar cu un slab potențial demografic.

4.1. Potențialul demografic al unităților administrative de tip comună

Pe baza analizei şirului statistic ce desemnează numărul populației, s-au pus în evidență şapte clase valorice, şi anume: ≤ 500 loc.; 501 – 1000 loc.; 1001 – 1500 loc.; 1501 – 2000 loc.; 2001 – 3000 loc.; 3001 – 5000 loc.; > 5000 loc.

Sub 500 loc. înregistrează comunele Ceru Băcăinți (jud. Alba), Bulzeştii de Sus (jud. Hunedoara) şi Şiştarovăt (jud. Arad). Acestea se compun din zece sate (Ceru Băcăinți), nouă sate (Bulzeştii de Sus şi patru sate (Şistarovăt). Privită situația sub raportul numărului de locuitori/sat, rezultă sate cu potențialul demografic sub 50 locuitori, respectiv 125 locuitori, fapt care generează efecte negative multiplicative prin prisma actului de administrare (dotări edilitar-gospodăreşti minime, pentru funcționare pentru o populație extrem de puțină). La acestea se mai adaugă accesul dificil la centrul de comună al satelor componente, cu excepția comunei Şiştarovăț din jud. Arad (fig. 12).

Între 501 şi 1.000 de locuitori se înregistrează în cazul a şase comune, patru din jud. Alba (Întregalde, Râmeț, Ponor şi Ocoliş) şi două din jud. Arad (Igneşti şi Şilindia). Comunele din jud. Alba aparținătoare Munților Trascăului se remarcă prin slab potențial de comunicație şi acces la dotările urbane, pe când cele din jud. Arad au acces mai bun la căile de comunicație principale, şi implicit la dotările urbane din proximitate (Sebiş, Lipova, Pâncota, Ineu).

Comunele cu populație cuprinsă între 1.001 şi 1.500 locuitori sunt în număr de 20 şi reprezintă 12,82 % din totalul unităților administrative rurale. Ele au o distribuție spațială destul de dispersă, dar au centrele de comună situate pe axele principale de comunicație, cu excepția comunelor Tomeşti (jud. Hunedoara), Ciuruleasa şi Poiana Vadului (jud. Alba) şi Pleşcuța (jud. Arad).

Unitățile administrative comunale cu populație cuprinsă între 1.501 şi 2.000 locuitori sunt mai numeroase (34), acestea reprezentând 21,79 % din total. Acestea dispun de un grad mai expresiv de grupare teritorială. Bunăoară, o grupare semnificativă este în bazinul superior al Arieşului, formată din şase comune (Vidra, Avram Iancu, Arieşeni, Gârda,

Scărişoara, Poiana Vadului), alta în jurul oraşului Sebiş (Archiş, Bârsa, Dezna, Dieci) şi o a treia în Depresiunea Huedinului (Săcuieu, Mărgău, Sâncraiu, Izvorul Crişului, Mănăstireni, Râşca, Mărişel).

Comunele cu 2.001-3.000 locuitori sunt în număr de 36 (23,08 %), mai numeroase în județul Bihor (12), cu o grupare mai importantă şi în Depresiunea Beiuş.

Cele cu populație cuprinsă între 3.001 şi 5.000 de locuitori sunt cele mai numeroase (45), reprezentând 28,85 % din totalul comunelor. Cea mai expresivă grupare a acestora se pune în evidență în Depresiunea Vad-Borod, cu polarizare pe axa văii Crişului Repede, precum şi sub forma unui şirag ce flanchează masivul Muntele Mare şi Munții Gilăului în sectoarele de racordare cu Depresiunea colinară a Transilvaniei (Moldoveneşti, Iara, Săvădisla, Căpuşu Mare).

Comunele cu peste 5.000 locuitori (12) reprezintă 7,69 % din totalul unităților administrativ-teritoriale comunale. Ele se găsesc plasate spațial, exclusiv la periferia unităților montane, cu trei excepții (Bratca, jud. Bihor, Poieni, jud. Cluj şi Bistra, jud. Alba).

Tabel 1. ***Unitățile administrative comunale. Clasele de mărime şi distribuția pe județe***

Județul / Clasa	**< 500 I**	**501-1000 II**	**1001-1500 III**	**1501-2000 IV**	**2001-3000 V**	**3001-5000 VI**	**> 5000 VII**	**Total**	
								nr.	**(%)**
Bihor	-	-	1	4	12	14	3	34	21,79
Sălaj	-	-	1	1	5	2	-	9	5,77
Cluj	-	-	2	7	2	5	3	19	12,18
Alba	1	4	5	10	7	4	4	35	22,43
Hunedoara	1	-	5	5	5	7	-	23	14,10
Arad	1	2	6	7	5	13	2	36	23,8
Total	**3**	**6**	**20**	**34**	**36**	**45**	**12**	**156**	**100**
(%)	**1,9**	**3,8**	**12,8**	**21,8**	**23,0**	**28,8**	**7,7**	**100**	

Oraşele sunt din categoria celor mici şi foarte mici, cu rol de polarizare locală. În total sunt 17 unități de habitat de tip urban, ce se desfăşoară pe o scară valorică cuprinsă între 1.056 locuitori (Moneasa) şi 16.484 locuitori (Brad) (fig. 12).

Pe județe, cele mai multe oraşe aparțin jud. Bihor şi jud. Arad (5), urmat de Alba (4), Cluj şi Hunedoara, cu câte un oraş (fig. 12).

Județul Sălaj nu are oraşe în Munții Apuseni, oraşele Vascău, Nucet, Moneasa şi Baia de Arieş sunt oraşe mici, cu populație sub 5.000 locuirtori. Moneasa, declarată oraş mai recent, număra în anul 2002 peste 1.000 locuitori (1.056) este înnobilată cu funcția balneo-climaterică, criteriul forte de promovare a acestuia în categoria centrelor urbane. Celelalte trei oraşe mici (Baia de Arieş, Vascău şi Nucet) îşi leagă existența de industria extractivă, în declin generalizat, şi cunosc toate trei un proces de depopulare alarmantă. Potențialul lor de polarizare, cu excepția Băii de Arieş, se reduce doar la teritoriul lor administrativ. Din a doua clasă valorică, sub aspectul potențialului demografic (5.001-10.000 loc.) fac parte oraşele Pâncota şi Sebiş (jud. Arad), Geoagiu, Zlatna (jud. Hunedoara), Abrud şi Câmpeni (jud. Alba), Huedin (jud. Cluj) şi Ştei (jud. Bihor). Sub aspectul polarizării, ele se înscriu în două categorii ierarhice raportate la centrele de polarizare la nivel național. Astfel, oraşul Câmpeni polarizează întregul bazin superior al Arieşului (Țara Moților), Sebişul – Țara Zarandului iar Huedinul întregul spațiu depresionar cu acelaşi nume. Şteiul, prin funcția de învățământ medicală şi judecătorească polarizează întregul spațiu din bazinul superior al Crişului Negru.

Celelalte sunt oraşe cu influență strict locală, dar cu funcții economice diferențiate (Geoagiu – funcție balneoclimaterică, Zlatna şi

Abrud – funcție industrial-extractivă, Pâncota – profil dominant agricol. Oraşele cu peste 10.000 locuitori sunt în număr de cinci: Brad, jud. Hunedoara (16.484 loc.), Lipova (11.236) şi Ineu (10.207), jud. Arad, Beiuş (10.999) şi Aleşd (10.451), jud. Bihor. Cu excepția oraşului Brad, celelalte depăşesc cu puțin pragul valoric de 10.000 locuitori. Cel mai important potențial de polarizare îl înregistrează oraşul Beiuş, care prin funcția lui culturală, de învățământ, medicală şi judecătorească, polarizează toată „Țara Beiuşului". Lipova polarizează majoritar spațiul rural, din amonte, pe Mureş, aparținător jud. Arad, pe când Aleşdul, cel similar din bazinul mijlociu al Crişului Repede (aval de defileul de la Vadul Crişului).

Pe ansamblu, se pune în evidență un slab proces de „acoperire urbană", mai expesiv în sectorul central Bihor-Vlădeasa, dar şi pe o dorsală ce se suprapune peste Munții Pădurea Craiului şi Munții Zarandului, fapt ce se răsfrânge asupra procesului de populare în general, şi mai cu seamă asupra celui de depopulare masivă a spațiului montan.

Tabel 2. Unitățile administrative urbane.
Clasele de mărime şi distribuția pe județe

Județul / Clasa	**< 5000 I**	**5000-10000 II**	**10000 III**	**Total**	
				nr.	**(%)**
Bihor	2	1	2	5	29,4
Sălaj	-	-	-	-	-
Cluj	-	1	-	1	5,8
Alba	1	3	-	4	23,5
Hunedoara	-	1	1	2	11,7
Arad	1	2	2	5	29,4
Total	**4**	**8**	**5**	**17**	**100**
(%)	**23,5**	**47,0**	**29,5**	**100**	

4.2. Indicatori de punere în evidență a riscurilor

Orice indicator care se abate de la regula „normalității" semnalizează în forme specifice iminența apariției sau existenței unei stări de risc.

În cazul studiului nostru s-au luat în considerare următorii indicatori:

Indicele de feminizare (nr. femei la 100 bărbați).

Indicele de feminizare specific, pentru grupa de vârstă 15 – 59 ani.

Indicele de feminizare specific pentru grupa de vârstă de peste 60 ani.

Ponderea populației îmbătrânite.

Indicele de îmbătrânire demografică.

Ponderea populației tinere din populația totală.

4.2.1. Indicele de feminizare (nr. femei la 100 bărbați)

Indicele de feminizare al populației ne prezintă raportul dintre nr. femeilor şi cel al bărbaților. Având în vedere predominanța ruralului şi a muncilor specifice sectorului primar, adecvate efortului bărbaților, un număr mai mare de femei, raportat la 100 bărbați, indică de regulă o stare defavorabilă.

Pe baza aceloraşi valori extreme (79,8 femei la 100 bărbați, situația cea mai favorabilă şi 118,4 femei la 100 bărbați, situația cea mai nefavorabilă) s-au stabilit următoarele şase clase valorice, după cum urmează: ≤ 90 femei/100 bărbați; 90,1 – 95; 95,1 – 100; 100,1 – 105; 105,1 – 110; > 110.

Cea mai slabă reprezentare a femeilor în raport cu bărbații se constată în cadrul a trei sisteme comunale, şi anume: Ceru Băcăinți – jud. Alba, Valea Ierii şi Măguri Răcătău – jud. Cluj şi Şiştarovăț – jud. Arad.

La clasa a II-a valorică (95,1 – 100,0) frecvența cea mai mare în cadrul clasei (10 cazuri – 71,4 %) se constată în cadrul comunelor ce se suprapun în întregime sectorului montan al județului Alba (Blandiana, Meteş, Intregalde, Ponor, Bistra, Poiana Vadului, Vadu Moților, Albac şi Scărişoara). Restul aparțin județelor Cluj (Mărişel), Sălaj (Valcău de Jos), Şilindru şi Vârciorog (jud. Bihor).

Clasa a III-a valorică cu ecartul cuprins între 95,1 şi 100, are o frecvență teritorială mai mare 13 comune (33,3%), suprapunându-se peste sectorul montan al județului Alba. O grupare continuă de şase comune cu aceeaşi clasă se pune în evidență în sectorul median al Munților Pădurea Craiului (Bulz, Căbeşti, Roşia, Dobreşti, Auşeu, Lugaşu de Jos).

La categoria a IV-a (100,1 – 105,0) frecvența este cea mai ridicată, punându-se în evidență un proces semnificativ de feminizare a populației (56 de unități comunale din totalul de 173, ceea ce reprezintă 38,4 %). Frecvența cea mai mare a acestor unități administrative este în jud. Bihor (14 cazuri), urmat de județele Alba şi Arad (11 cazuri fiecare), Cluj şi Hunedoara (câte 8 cazuri) şi jud. Sălaj (cu 4 cazuri).

Casa valorică cuprinsă între 105,1 şi 110 are o frecvență teritorială apropiată de precedenta (52 cazuri – 30 %) cu o concentrare mai expresivă în jud. Arad (18 cazuri – 10,4 %) şi Hunedoara (14 cazuri – 8 %).

Peste 110 femei la 100 bărbați se înregistrează 18 cazuri (10,4 %) cele mai numeroase în jud. Arad (7). Pe ansamblul Munților Apuseni, populația feminină domină numeric populația masculină în 126 unități administrative, ceea ce reprezintă 72,8 % din totalul unităților administrative din Munții Apuseni (fig. 13).

4.2.2. Indicele de feminizare specific, pentru grupa de vârstă 15-59 ani

În vederea punerii în evidență a procesului de feminizare demografică la nivelul populației active, s-a analizat indicele de feminizare specific al grupei de vârstă de 15 – 59 ani, stabilindu-se şi în acest caz şapte clase valorice (fig. 14). Astfel, femeile sunt dominante numeric în raport cu bărbați, în cazul a 132 unități administrative (75 %), pe când în restul de 43 (25 %) domină bărbații.

Este interesant de semnalat faptul că populația masculină domină în aproape 50 % din unitățile administrative din județul Arad, în timp ce în celelalte, frecvența este foarte redusă, trei cazuri în jud. Alba.

Sub aspectul raportării acestei categorii de structuri, pe ansamblul Munților Apuseni, situația se prezintă ca fiind favorabilă, prin dominanța potențialului de muncă masculin mai viguros, în cazul a 75 % din unitățile teritorial-administrative.

Ce este interesant de semnalat este faptul că femeile domină în structurile demografice ale unor unități administrative, care prin profilul economic reclamă prin excelență forță de muncă bărbătească (arealul minier Brad).

4.2.3. Indicele de feminizare specific pentru grupa de vârstă de peste 60 ani

Pentru a pune în evidență complementar, procesul de feminizare al populației, s-a procedat la analiza indicelui de feminizare la grupa majoră de vârstă de peste 60 ani.

Se constată peste tot o dominare netă a populației feminine la această grupă de vârstă, mai accentuată în arealele miniere Abrud, Roşia Montană, Baia de Arieş, Brad, Nucet-Vaşcău, unde se înregistrează 150 femei la 100 bărbați (fig.15).

4.2.4. Ponderea populației îmbătrânite

Ponderea populației îmbătrânite demonstrează peste tot situații critice din punctul de vedere al populației de vârsta a III-a. Doar patru unități administrative (Abrud, Ştei, Beiuş şi Aleşd) au o situație mai favorabilă (ponderea populației de peste 60 ani sub 15 %).

În schimb, la polul opus, unitățile administrative din Munții Bihorului şi Munții Metaliferi au ponderi aproape generalizate a populației de peste 60 ani, de 20 % până la 50 % din total populație.

Pragul critic pentru acest indicator se situează între 12 % şi 14 % (fig. 16).

4.2.5. Indicele de îmbătrânire demografică

Indicele de îmbătrânire demografică calculat prin relația $I = \frac{P \geq 60}{P \leq 14}$, pune în evidență o pondere de aproape 90 % (89,7 %) a unităților administrative cu populație dominată de persoane în vârstă. În trei cazuri (Bulzeştii de Sus şi Bulşa – jud. Hunedoara şi Râmeț – jud. Alba) acest indice se apropie de valoarea 5, unde viabilitatea aşezărilor este amenințată în viitorii 5 – 10 ani (fig. 17).

4.2.6. Ponderea populației tinere din populația totală

Acest indicator prezintă un semnal de alarmă general. Nicăieri, în nici o unitate administrativă din Munții Apuseni, ponderea populației tinere (≤ 14 ani) nu depăşeşte 25 % din totalul populației, grade mai avansate de „întinerire" evidențiindu-se în cazul comunelor din arealul viticol al jud. Arad (Târnova, Pâncota, Siria, Păuliş) precum şi în cazul unei grupări de comune adiacente oraşului Aleşd, jud. Bihor (Țileagd, Lugaşu de Jos, Țețchea, Aştileu). În schimb, comuna Băişoara are o

pondere a tinerilor mai mică de 5 %, iar Balşa şi Bulzeştii de Sus, județul Hunedoara sub 10 %. Doar 26 (13 %) din totalul unităților administrative se prezintă mai bine sub aspectul populației tinere (fig. 18).

4.2.7. Indicele de dependență economică

Indicele de dependență economică (I_d) = $\frac{P(14-59ani)}{P \leq 14 + P \geq 60}$.

Acesta, pe fondul unui proces evident şi alarmant de îmbătrânire demografică, datorită procesului frecvent de singularitate la persoanele cuprinse între 20 şi 60 ani, prezintă valori de sub 50 în întreaga Depresiune a Beiuşului, Munții Abrudului şi Munții Gilăului. Încă trei grupări se pun în evidență, şi anume: arealul viticol al jud. Arad, Depresiunea Brad şi Depresiunea Aleşd. În schimb, în cadrul comunelor cu proces excesiv de îmbătrânire demografică (Bulzeştii de Sus şi Balşa, jud. Hunedoara, Intregalde, Mogoş şi Ponor – jud.Alba), indicele de dependență depăşeşte valoarea de 100, respectiv de 125 (fig. 19).

4.2.8. Înzestrarea cu localități a unităților administrativ-teritoriale

Acesta reprezintă un semnal considerabil asupra capacității reale de înzestrare a localităților cu utilități minimale de interes public (şcoli, unități comerciale, de cult etc.), precum şi de a satisface exigențe de dotare ce rezultă din conectarea lor la rețelele electrice, linii telefonice şi căi principale de comunicație. Dacă în 84 dintre cazuri (47,7 %) ni se înfățişează tabloul unei situații modulare optimale şi suboptimale în raport cu cea la nivel național (5 localități componente pentru o unitate administrativă), în rest analiza ne pune în fața unei situații administrative dificile, prin presiunea mare de localități arondate unei unități administrative. În bazinul superior al Arieşului, numărul mare de

localități/unități administrative este o regulă, fapt impus de dispersia accentuată a gospodăriilor de tip „crâng" specifice acestui sector montan.

Acest fapt atrage după sine şi o dispersie a eforturilor de dotare, şi în consecință o slabă percepție în teritoriu a utilităților minimale ce conduc la sporirea confortului de habitat şi la reducerea semnificativă a efortului fizic în procesele lucrative. De aici amplificarea repulsivității acestor teritorii şi grabnica lor depopulare (fig. 20).

5. CONCLUZII

Nici în trecut şi nici în zilele noatre Munții Apuseni n-au constituit un teritoriu de forțe centripete pentru factorul demografic. Izolarea relativă a regiunii şi dominanța activităților primare constituie factorii cardinali de repulsivitate care au generat fluxuri demografice masive spre exterior, cu precădere odată cu gereralizarea cooperativizării agriculturii şi a industrializării mai rapide a arealelor limitrofe. Pentru revigorarea economică şi demografică deopotrivă, măsurile locale devin neeficiente," stimulii externi „ impunându-se a fi aplicați fără întârziere.

Munții Apuseni se înscriu indubitabil în seria teritoriilor afectate de risc demografic, ce se traduce, aşa cum s-a mai menționat, prin depopulare rapidă şi dereglări structurale ireversibile, sub aspect demografic, pe termen scurt şi mediu.

Fig. 9. ***Încadrarea Munților Apuseni în teritoriul național***

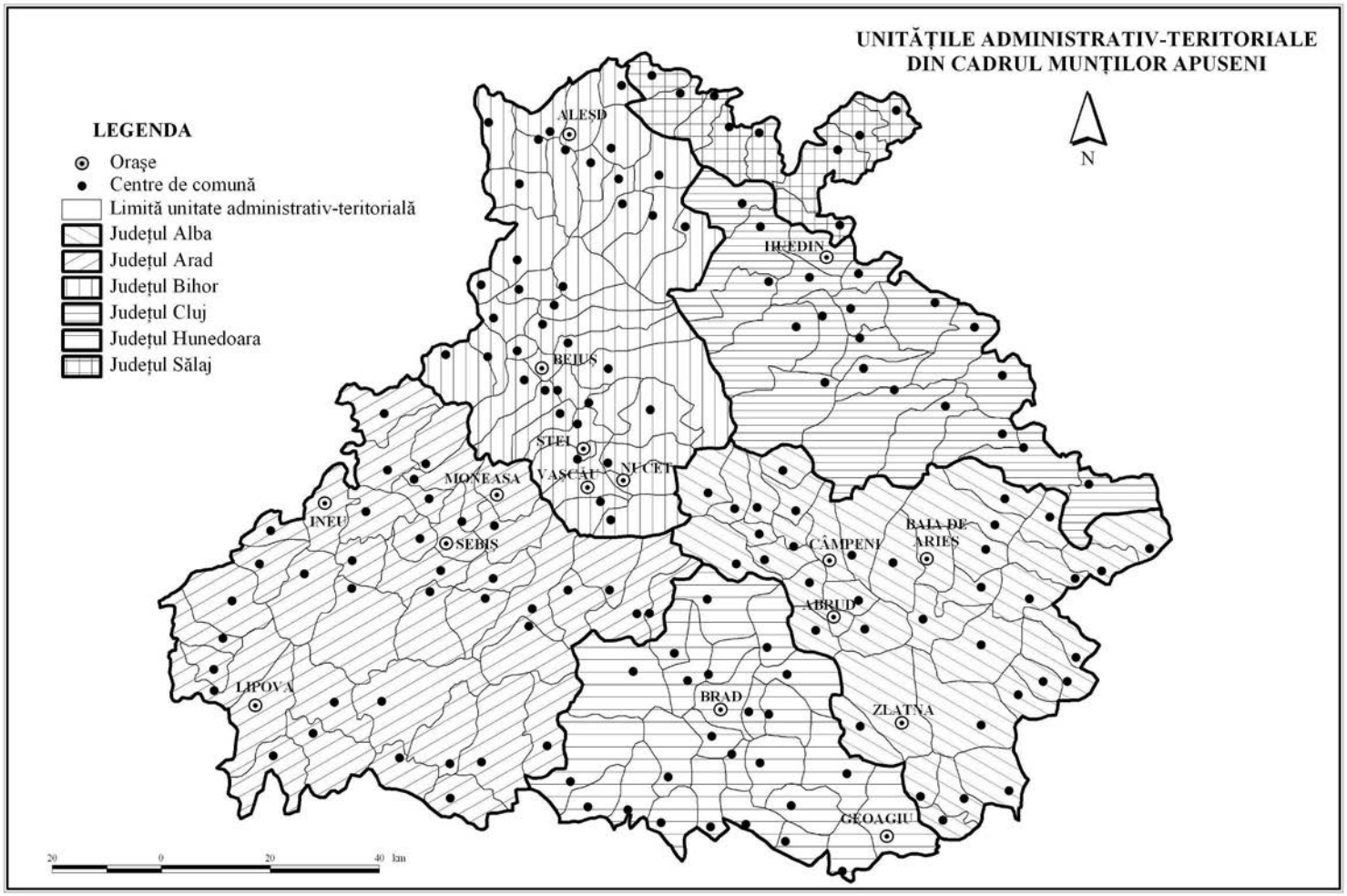

Fig. 10. ***Unitățile administrativ-teritoriale din cadrul Munților Apuseni***

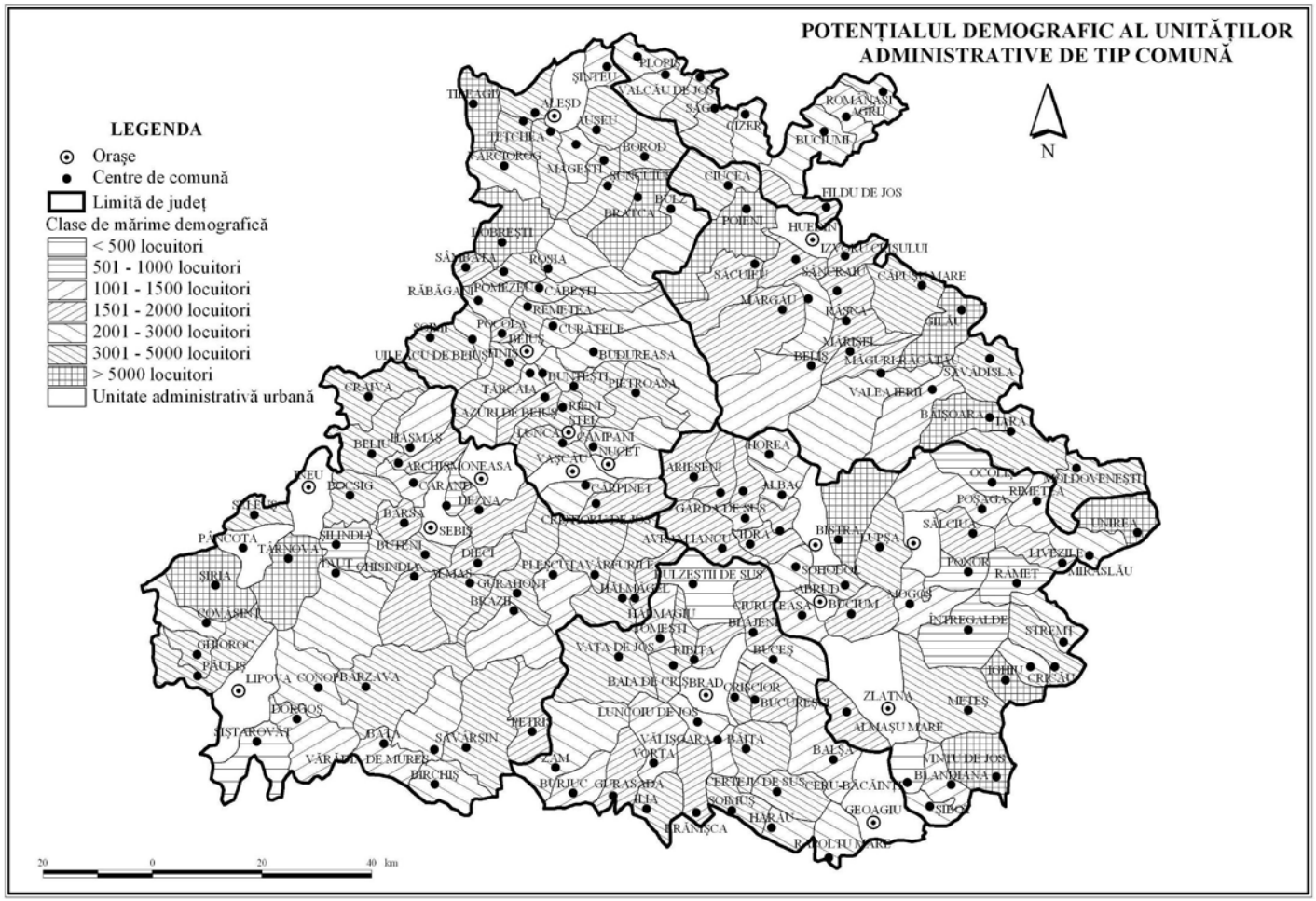

Fig. 11. ***Potențialul demografic al unităților administrative de tip comună***

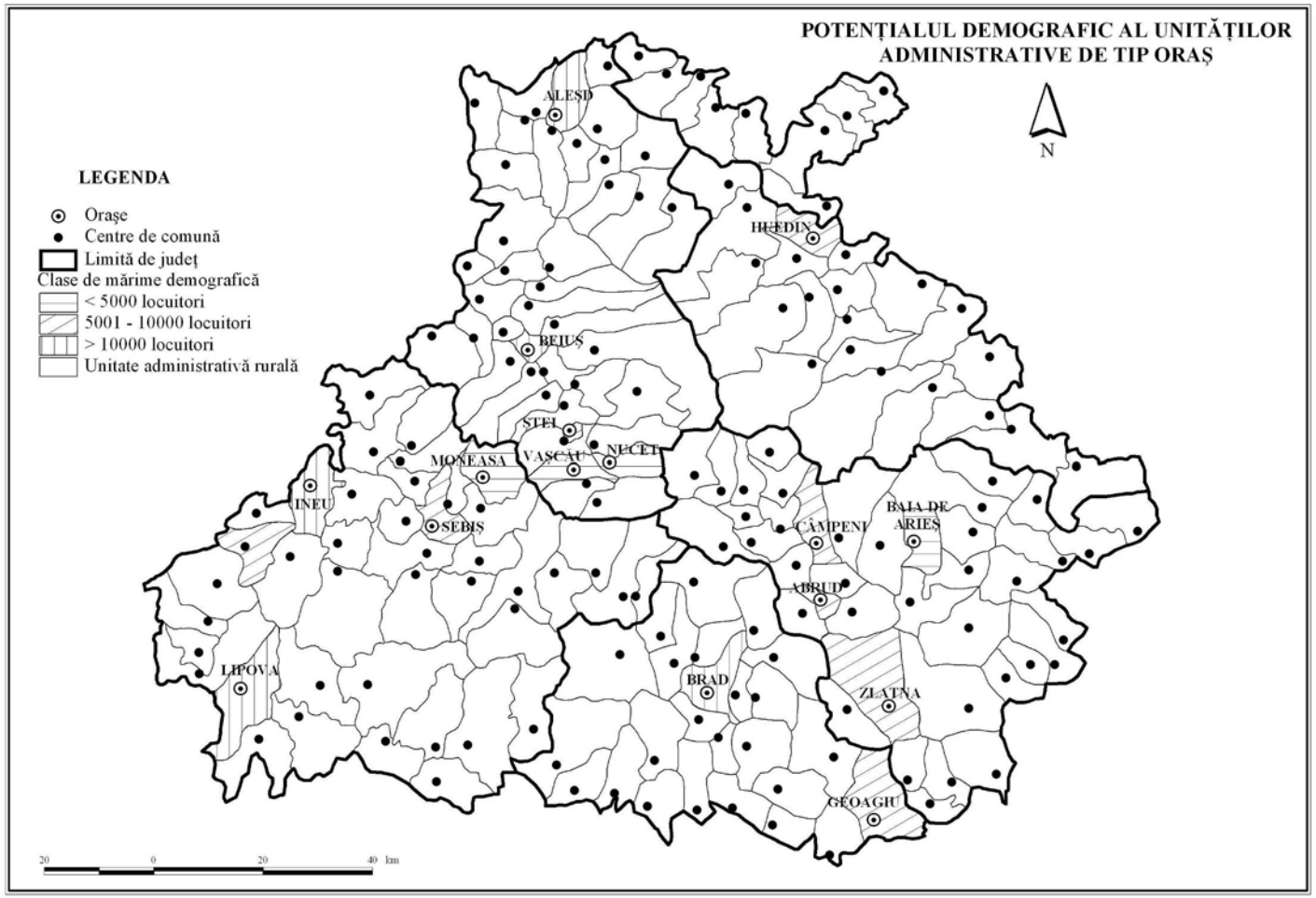

Fig. 12. ***Potențialul demografic al unităților administrative de tip urban***

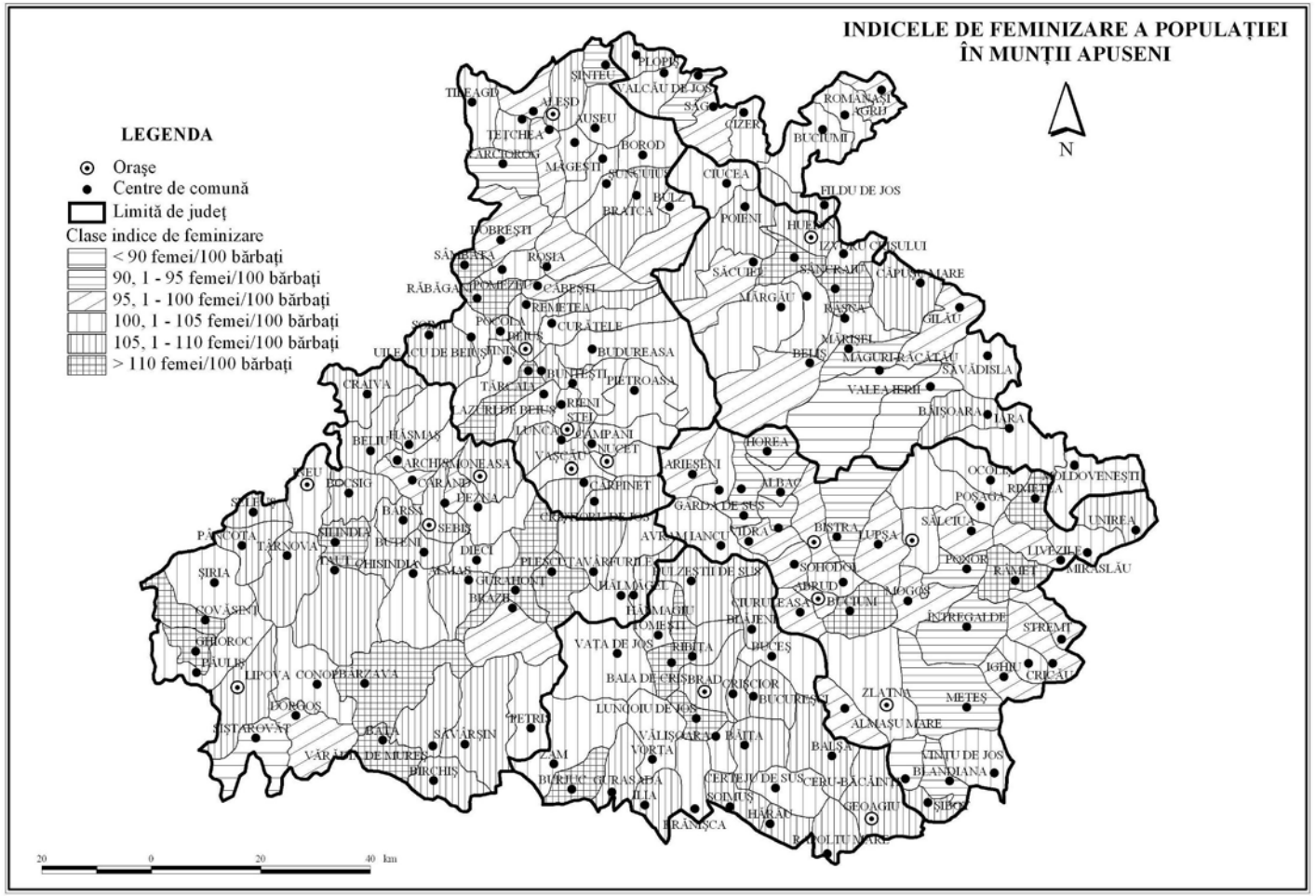

Fig. 13. *Indicele de feminizare a populației în Munții Apuseni*

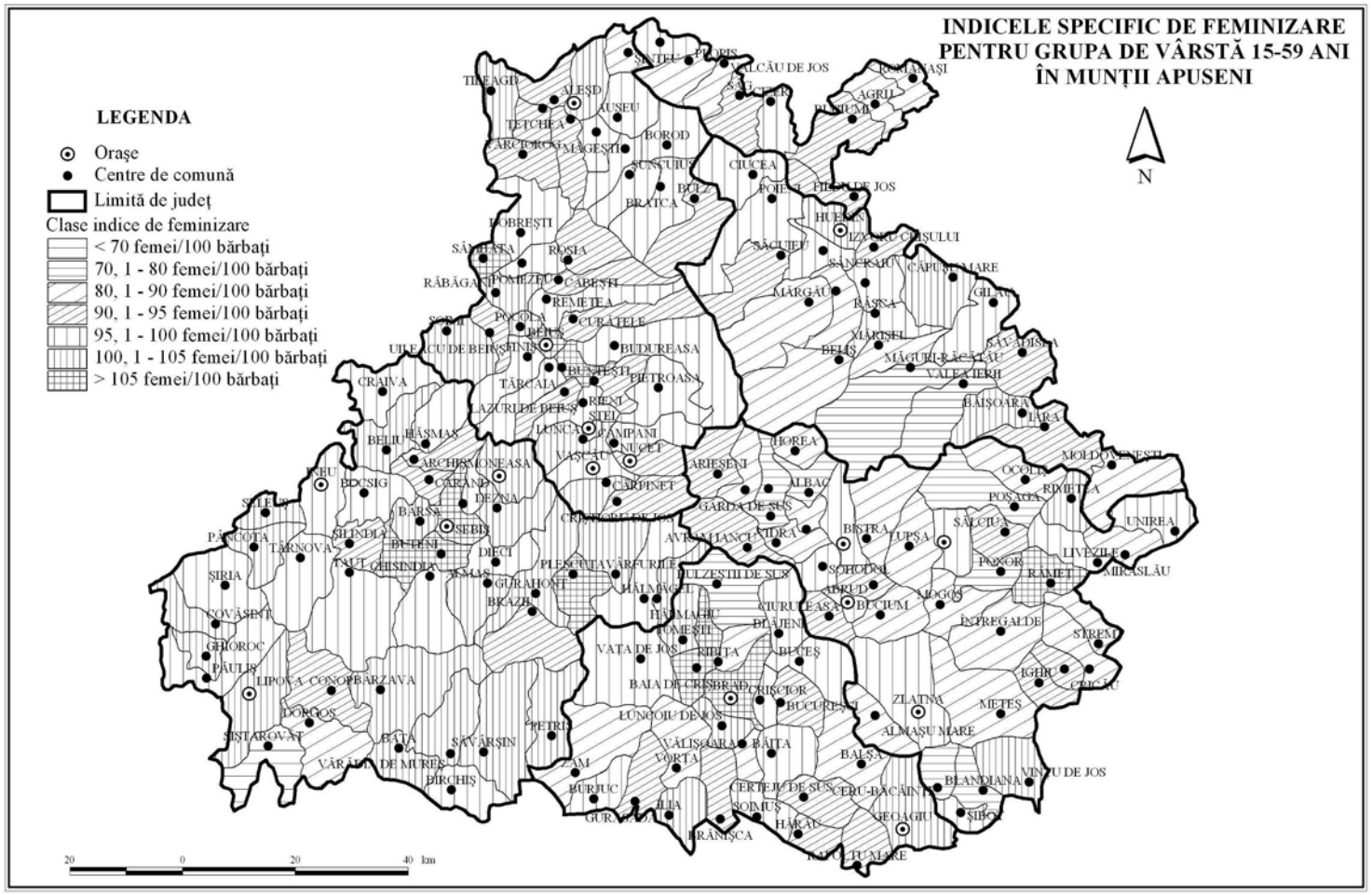

Fig. 14. ***Indicele specific de feminizare pentru grupa de vârstă 15-59 ani în Munții Apuseni***

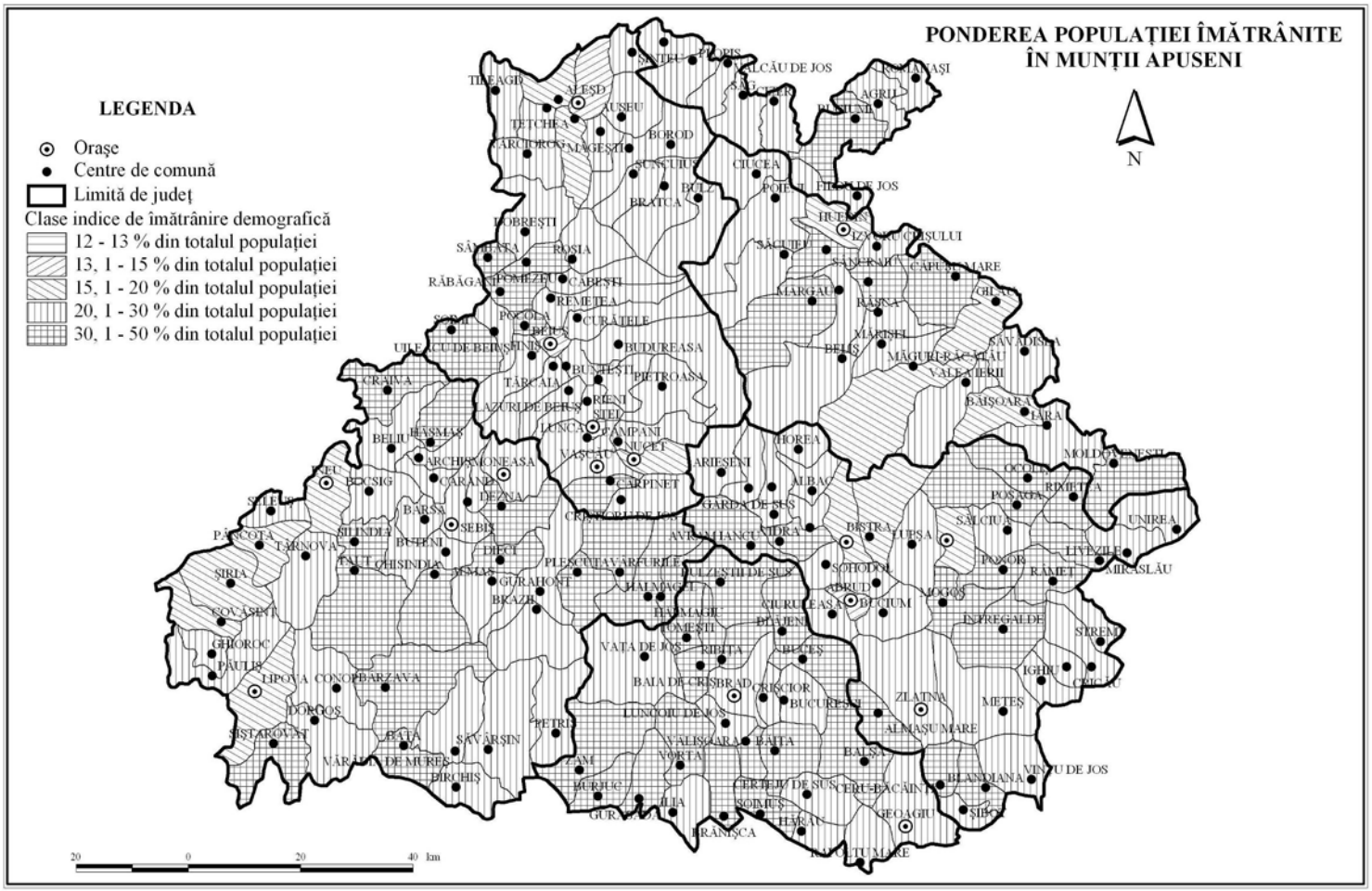
PONDEREA POPULAȚIEI ÎMĂTRÂNITE
ÎN MUNȚII APUSENI
LEGENDA
Orașe
Centre de comună
Limită de județ
Clase indice de îmătrânire demografică
12 - 13 % din totalul populației
13, 1 - 15 % din totalul populației
15, 1 - 20 % din totalul populației
20, 1 - 30 % din totalul populației
30, 1 - 50 % din totalul populației
N
20 0 20 40 km

Fig. 15. ***Indicele specific de feminizare pentru grupa de vârstă de peste 60 ani în Munții Apuseni***

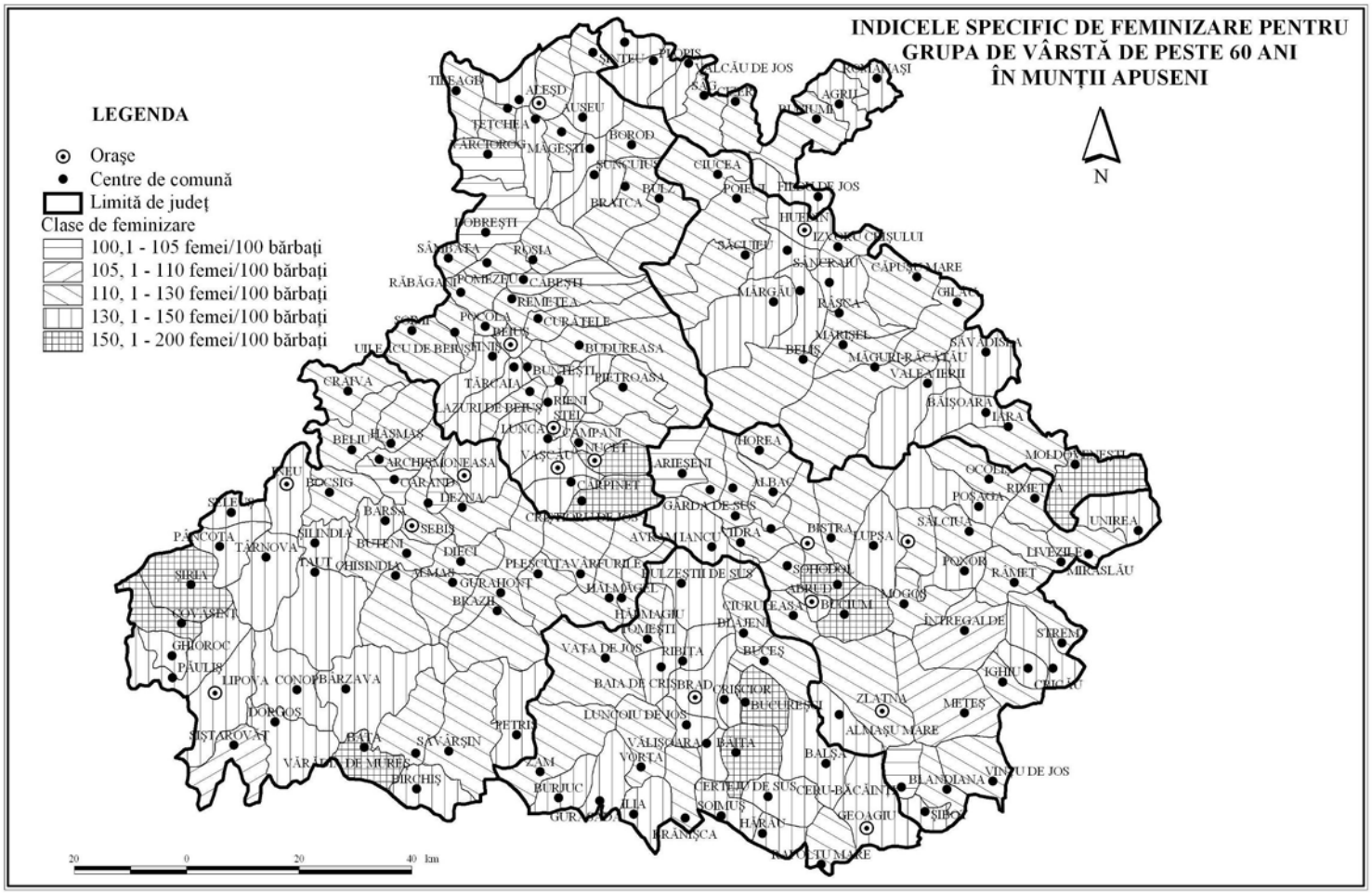
INDICELE SPECIFIC DE FEMINIZARE PENTRU
GRUPA DE VÂRSTĂ DE PESTE 60 ANI
ÎN MUNȚII APUSENI
LEGENDA
Oraşe
Centre de comună
Limită de judeţ
Clase de feminizare
100,1 - 105 femei/100 bărbaţi
105, 1 - 110 femei/100 bărbaţi
110, 1 - 130 femei/100 bărbaţi
130, 1 - 150 femei/100 bărbaţi
150, 1 - 200 femei/100 bărbaţi
N
20 0 20 40 km

Fig. 16. ***Ponderea populației îmbătrânite în Munții Apuseni***

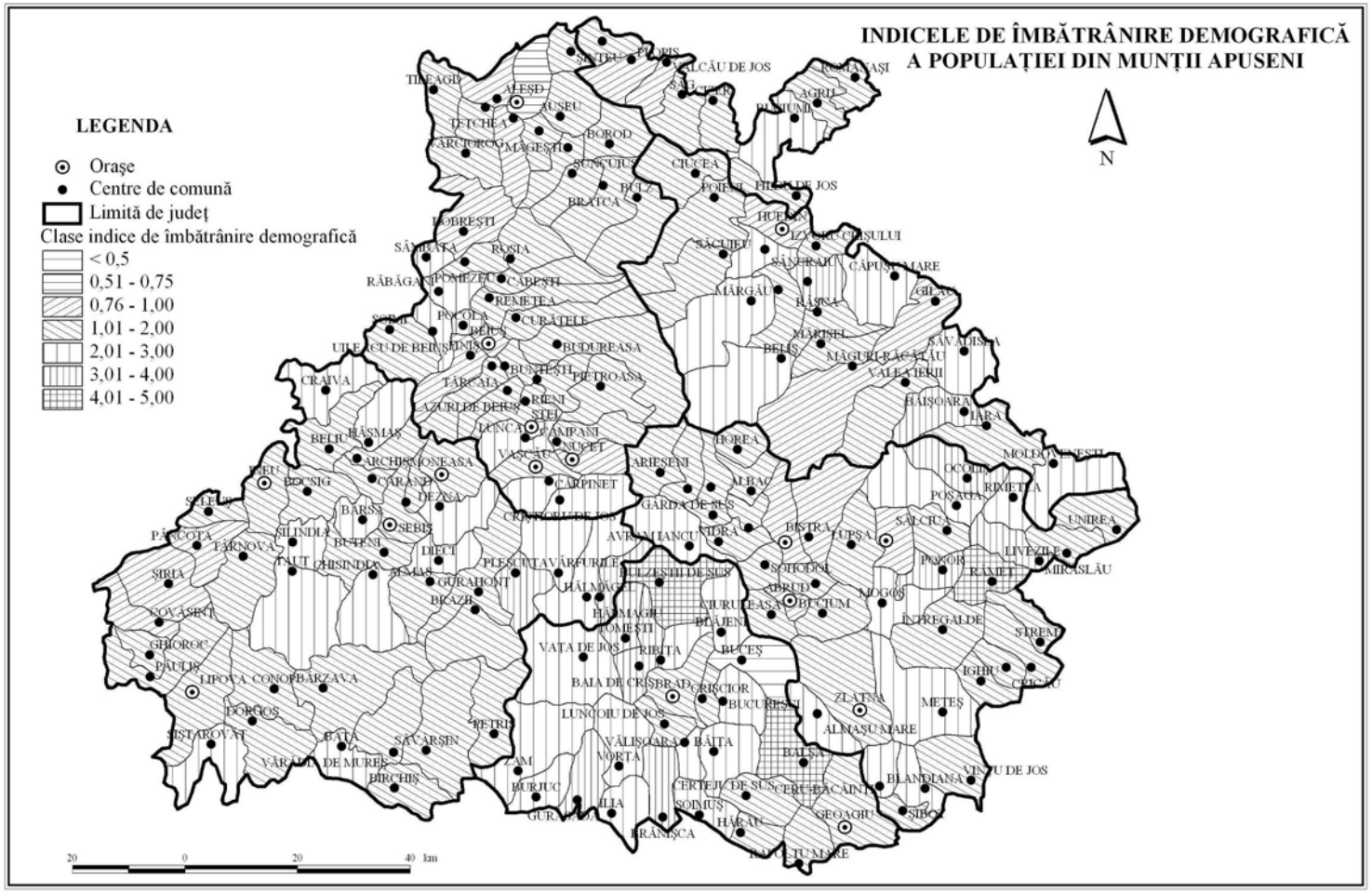

Fig. 17. ***Indicele de îmbătrânire demografică a populației din Munții Apuseni***

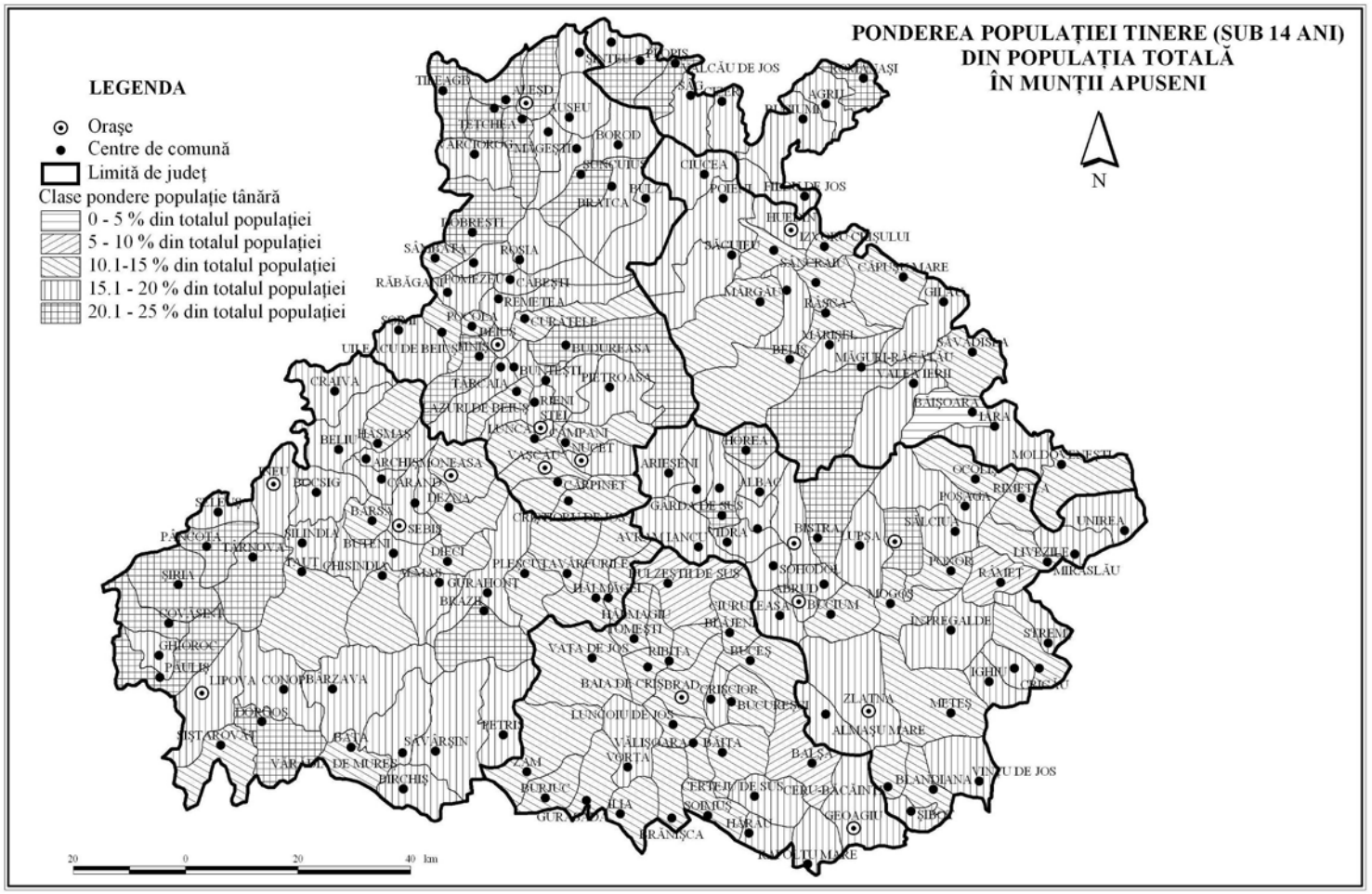
PONDEREA POPULAȚIEI TINERE (SUB 14 ANI)
DIN POPULAȚIA TOTALĂ
ÎN MUNȚII APUSENI
LEGENDA
Oraşe
Centre de comună
Limită de judeţ
Clase pondere populaţie tânără
0 - 5 % din totalul populaţiei
5 - 10 % din totalul populaţiei
10.1-15 % din totalul populaţiei
15.1 - 20 % din totalul populaţiei
20.1 - 25 % din totalul populaţiei
N
20 0 20 40 km

Fig. 18. ***Ponderea populației tinere (sub 14 ani) din populația totală în Munții Apuseni***

Fig. 19. ***Indicele de dependență economică în Munții Apuseni***

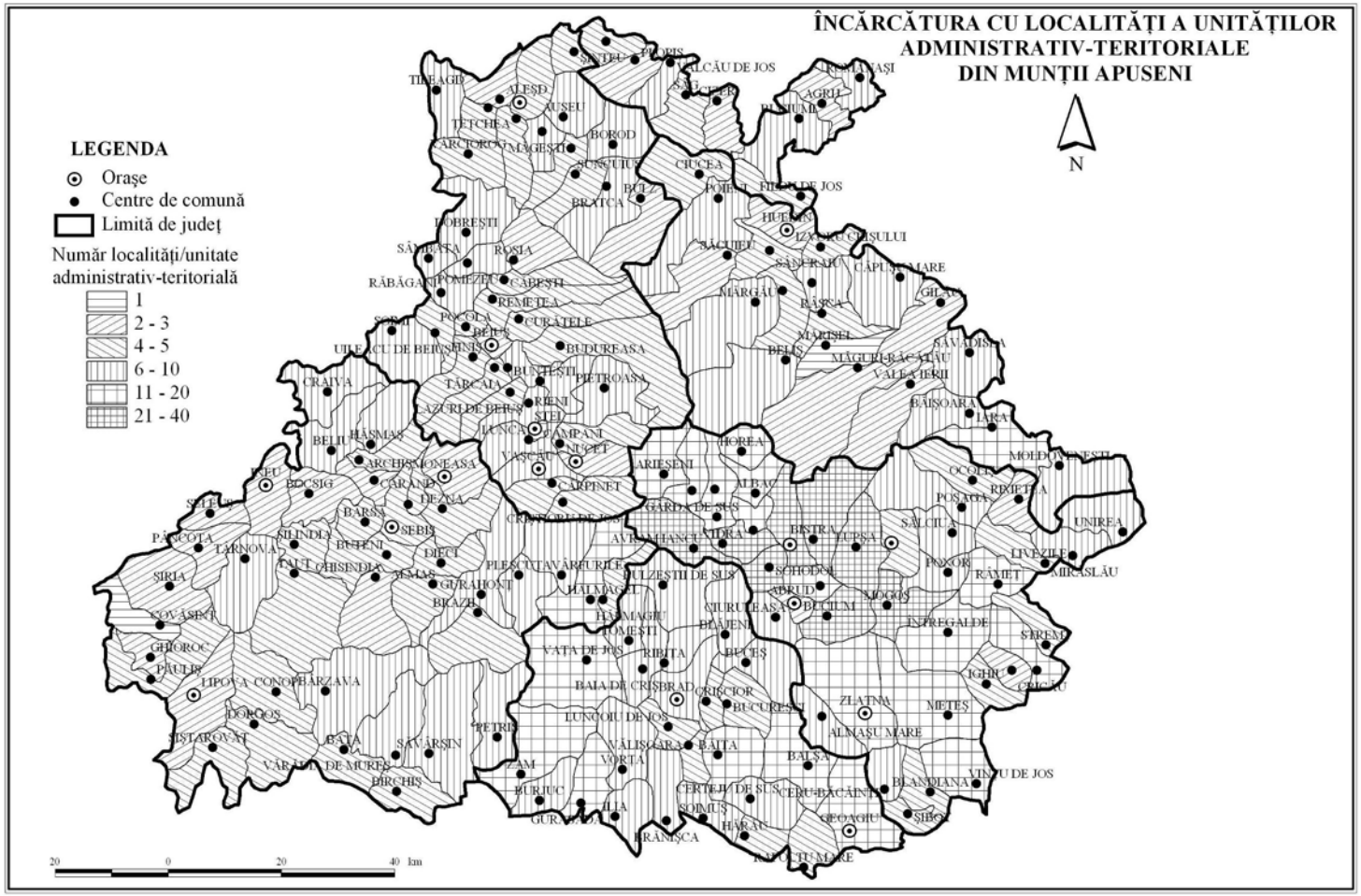

Fig. 20. ***Încărcătura cu localități a unităților administrativ-teritoriale din Munții Apuseni***

THE DEMOGRAPHICAL RISK IN APUSENI MOUNTAINS

The Demographical Risk in Apuseni Mountains consists in the rapid depopulation of the area due to the collapse of mining activities and to the poor communication potential. At the same time this phenomena is amplified nowadays by the destruction of the main railway, which used to connect the heart of the mountain area with the periphery. With a significant tourist natural potential (caves, gorges etc.) the region can again, become attractive for the population, but for this is also necessary to rebuild the former transport infrastructure.

Localization. The Apuseni Mountains are a distinct part of the Romanian territory, economy, demography and cultural life.

Economically speaking, the Apuseni Mountains are important for their gold, silver and copper deposits and for their remarkable tourist resources. Demographically, this area is the mountain area with the highest level of settlement: the houses are built high up on the mountain slopes right to the top.

Culturally, the Apuseni Mountains are characterised by the preservation of valuable folk traditions and by a rich historic past filled with legends. In what regards the administration, the studied area belongs to six counties: Alba, Arad, Bihor, Cluj, Hunedoara and Sălaj.

In the present study we will take into consideration all the territorial-administrative units that are situated in the mountain area, here being included all the settlements that have at least one of their territorial units situated in the mountain area even though some parts of them are not. For example, the communes situated between Zau and Lipova, on the inferior course of the Mureş River have villages that are entirely located in the mountain area, but some of them have their territory limits situated in the Mureş River Valley having nothing to do with the mountain. So, because the latter are part of the same territorial-administrative unit we will treat them as part of the mountain area.

The Apuseni Mountains have a surface of 14.513 km^2 and a population of 553.200 inhabitants concentrated in 1.296 settlements, that is 11,2 settlements /100km^2. If we include the towns, that are in number of seven, the demographic potential of a locality is of 427 inhabitants and if we do not include the urban population then, the demographic potential is of 422 inhabitants per settlement. In the analysed area we identified 176 territorial-administrative units of witch 17 are urban. So, there are 3.140 inhabitants/ territorial-administrative unit and if we don't include the urban population, then we have 3.000 inhabitants/commune. The demographic potential of the towns varies from 1056 to 16.486 inhabitants.

The density of Apuseni Mountains of 38 inhabitants/km^2 is well below the national one of 90,5 inhabitants/km^2. In contrast, the density of settlements in the area of 11,8 settlements/100km^2 is well above the national average of 4,5 settlements/100km^2. As a consequence, the analyzed territory is characterized by a great number of settlements but also by a weak demographic potential.

The demographic potential of the communes. On the basis of the statistical analysis we divided the settlements in seven categories: ≤ 500 inhabitants; 501-1.000 inhabitants; 1.001-1.500 inhabitants; 1.501-2.000 inhabitants; 2.001-3.000 inhabitants; 3.001-5.000 inhabitants; > 5.000 inhabitants.

Under 500 inhabitants we find in the communes Ceru Băcăinți (Alba county) with 10 villages, Bulješţii de Sus (Hunedoara county) with 9 villages and Şiştarovăt (Arad county) with 4 villages. If we analyse the situation by looking at the ratio inhabitants/village, we see that there are villages with a demographic potential of under 50 inhabitants or under 125 inhabitants, fact that generates multiplicative negative effects especially in the administration (the level of utilities is minimum for such a small number of people). In addition to this, the access to the centres of the communes from the surrounding villages is difficult, exception making only Şiştarovăț commune from Arad county.

There are six communes that have over 501 and up to 1.000 inhabitants, of witch four are in Alba county (Întregalde, Râmeț, Ponor and Ocoliş) and two in Arad county (Igneşti and Şilindia). The communes in Alba county are characterized by a difficult access to the urban facilities and to the transport infrastructure while the ones in Arad county have a better access to the main routes of communication and consequently to the urban facilities in the area (Sebiş, Lipova, Pâncota, Ineu).

The communes with the population comprised between 1.001 and 1.500 inhabitants are 20 in number and represent 12,82 % of the total rural administrative units. Though they have a rather disperse distribution in territory, their centres of commune are situated on the main routes of communication with the exception of communes Tomeşti (Hunedoara county), Ciuruleasa and Poiana Vadului (Alba county) and Pleşcuța (Arad county).

The ones with the population comprised between 1.501 and 2.000 inhabitants are 34 and represent 21,79 % of the settlements in the region. They tend to group in certain areas like: the upper Arieş Valley where we find six of these communes (Vidra, Avram Iancu, Arieşeni, Gârda, Scărişoara, Poiana Vadului), the area surrounding Sebiş town (Archiş, Bârsa, Dezna, Dieci) and in the Huedin Depression (Săcuieu, Mărgău, Sâncraiu, Izvorul Crişului, Mănăstireni, Râşca, Mărişel).

There are 36 communes with 2.001-3.000 inhabitants (23,08%), most of them being located inn Bihor county (12) and in Beiuş Depression.

The most numerous communes (45)-that is 28,85 % of the total number- are those that have 3001-5000 inhabitants. They are grouped in Vad-Borod Depresion with a concentration of settlements on the Crişul Repede Valley and in the depressions that flank the Muntele Mare and Gilău Mountains in the area bordering the Transylvanian Depression (Moldoveneşti, Iara, Săvădisla, Căpuşu Mare).

The communes with over 5.000 inhabitants 12 in number, represent 7,69% of the total number of commune settlements. They are mainly located at the periphery of the mountain area with 3 exceptions (Bratca in Bihor county, Poieni in Cluj county and Bistra in Alba county).

The towns in the area are very small and small and have a polarising role for the local areas. Overall there are 17 urban type settlements that have a population comprised between 1.056 (Moneasa) and 16.484 inhabitants (Brad).

At the county level, most towns belong to Bihor and Arad counties (5) followed by Alba county (4) and Cluj and Hunedoara with one each. Sălaj county does not have towns in the Apuseni Mountains.

The towns Vascău, Nucet, Moneasa and Baia de Arieş are small with a population under 5.000 inhabitants. Moneasa, a balneary resort,

was recently declared town. In 2002 it had over 1.000 inhabitants. The other three small towns (Baia de Arieş, Vascău and Nucet) are experiencing a high degree of depopulating due to the decline in the mining industry. The power of polarisation of these towns is reduced to their administrative territory with the exception of Baia de Arieş.

To the second category of towns, that have between 5.001-10.000 inhabitants, belong: Pâncota and Sebiş (Arad county), Geoagiu, Zlatna (Hunedoara county), Abrud and Câmpeni (Alba county), Huedin (Cluj county) and Ştei (Bihor county). These towns can be divided in two categories of polarisation.

Bigger powers of polarisation have: Câmpeni, that polarises the entire upper basin of Arieş River (Țara Moților), Sebiş that polarises Țara Zarandului and Huedin, that polarises the Huedin depression. Ştei due to its educational, medical and judicial function polarises the entire upper basin of Crişul Negru River.

A small power of polarization-local influence-have the following towns: Geoagiu – due to its balneary function- Zlatna and Abrud – due to their mining industry-, Pâncota – due to its agricultural function.

There are five towns that have more than 10.000 inhabitants: Brad, Hunedoara county (16.484 inhabitants), Lipova (11.236) and Ineu (10.207), Beiuş in Arad county (10.999) şi Aleşd (10.451), Bihor county. The biggest polarising potential has Beiuş that due to its cultural, educational, medical and judicial functions polarises the entire „Țara Beiuşului".

Lipova polarises in Arad county, the rural space up the Mureş River while Aleşd polarises the middle basin of Crişul Repede River (downstream of Vadul Crişului gorge).

Overall we notice a rather weak process of urbanization and polarization with the exception of the central part of Bihor-Vlădeasa

Mountains and of the ridge overlaying Pădurea Craiului and Zarandului Mountains. This situation reflects the general process of populating of the space and especially that of an increased depopulating process of the mountain area.

Indicators That Highlight Risks. Any indicator that does not fit in the "normality" levels signals in specific forms, the imminence or the existence of risks.

In our case study we took into consideration the following indicators:

Feminisation index (number of women at 100 men).

Feminisation index for the group age between 15-59 years old.

Feminisation index for the group age of over 60 years old

The percentage of the old population

The Ageing Index

The percentage of the young population

Feminisation index (number of women at 100 men). The feminisation index represents the ratio between the number of women and man in a population. Due to the fact that the area taken into consideration is mainly rural, so the raw force of the arms of men is necessary, the presence of a great number of women per 100 men indicates a crises situation.

In our study we discovered that the best situation that we found was of 79,8 women per 100 men while the worst was of 118,4 women per 100 men. Between these two extremes we can establish six categories: ≤ 90 women/100 men; 90,1 – 95 women/100 men; 95,1 –100 women/100 men; 100,1 – 105 women/100 men; 105,1 – 110 women/100 men; >110 women/100 men.

The smallest number of women per 100 men is found in three communes: Ceru Băcăinți – Alba county, Valea Ierii and Măguri Răcătău – Cluj county and Şişterovăț – Arad county.

Most of the villages that belong to the second category (9 cases) are situated entirely in the mountain area of Alba county (Blandiana, Meteş, Întregalde, Ponor, Bistra, Poiana Vadului, Vadu Moților, Albac and Scărişoara). The rest belong to Cluj county (Mărişel), Sălaj (Valcău de Jos), Şilindru and Vârciorog (Bihor county).

Similarly, in the third category the biggest number of communes (13) belong also to the Alba county mountain area. Another group of six communes is located in the middle sector of Pădurea Craiului Mountains (Bulz, Căbeşti, Roşia, Dobreşti, Auşeu, Lugaşu de Jos).

The cases belonging to the forth category (100,1-105,0) are the most frequent: 56 of the total of 176 communes, that is 38,4%. This situation indicates an accentuated process of feminisation of the population. The most numerous cases are found in Bihor county (14) followed by Alba and Arad county (each with 11 cases), Cluj and Hunedoara (8 cases each) and Sălaj county (4 cases).

The fifth category (105,1-110) has a similar frequency in the territory with the previous category: 52 cases, that is 33,3% of the total number of communes. Most cases are found in Arad county (18 cases) and Hunedoara (14 cases).

There are 18 communes (10,4 % of the total) that belong to the sixth category and most numerous are in Arad county (7 cases).

Overall, in the Apuseni Mountains the feminine population dominates in numbers the masculine one in 126 administrative units, that is in 72,8% of the total of administrative units in these mountains.

Feminisation index for the group age between 15-59 years old. In order to highlight the process of feminisation for the working population we analysed the feminisation index for the group age between 15-59 years old. We established in this case too, a series of 7 categories. We found that women are more numerous than men in 132 administrative units (75%) while in the rest of 43 (25%) they are less numerous than men. It's interesting to notice that men are more numerous than women in about 50% of the administrative units in the Arad county while in the other counties their numbers are greatly diminished (just 3 cases in Alba county).

If we look at the overall situation of this indicator in the Apusen Mountains we see that the situation is favourable in most cases: men in 75% of the territorial-administrative units dominate the labour force.

What is also interesting to notice is that women are more numerous even in some administrative units that through their economic profile, that of mining (like Brad for example) require the labour force of men.

Feminisation index for the group age of over 60 years old. By analysing the levels of this indicator we found out that numerically, women dominate clearly the male population especially in the mining areas like: Abrud, Roşia Montană, Baia de Arieş, Brad, Nucet-Vaşcău where there are 150 women per 100 men.

The percentage of the old population. The ratio of the ageing population highlights in the entire studied area critical situations. Just four administrative units Abrud, Ştei, Beiuş and Aleşd show a better situation (the percent of the population over 60 years old is under 15%). In contrast, the administrative units located in Bihorului and Metaliferi Mountains have high percentage of old population (over 60) of 20% and

even up to 50% of the total population. The threshold critical values for this indicator are between 12% and 14%.

The Ageing Index. The ageing index calculated through the ratio $I = \frac{P \geq 60}{P \leq 14}$ shows that almost 90% (89,7%) of the administrative units are dominated by third age population. In three cases (Bulzeştii de sus and Bulşa – Hunedoara county and Râmeț – Alba county) this index is close to the value 5, that is, the viability of the settlements are threatened in the next 5 to 10 years.

The percentage of the young population. This indicator is a general emergency signal. Nowhere in the studied area the percentage of the young population (≤ 14 years old) is above 25% of the total population of an administrative unit. "Younger" populations are located in the vineyard area of Arad county (Târnova, Pâncota, Siria, Păuliş) and in the area neighbouring Aleşd, county Bihor (Țileagd, Lugaşu de Jos, Țețchea, Aştileu). In contrast commune Băişoara from Cluj county has a ratio of young population of under 5% and the communes Balşa and Bulzeştii de Sus from Hunedoara county have under 10%. Only 26 (13%) of the total of the administrative units present themselves better according to the index of young population (map 10).

The index of economic dependency. The index of economic dependency (Id) = $\frac{P(14-59 years)}{P \leq 14 + P \geq 60}$**.** Due to an obvious and alarming ageing process doubled by a great percentage of persons leaving alone (especially those between 20 and 60 years old) this indicator is less then 50 in the entire Beiuş Depression, Abrud and Gilău Mountains. To these areas we can also add: the vineyard area of Arad county, Brad Depression

and Aleşd Depression. The dependency index surpasses the value of 100 and even 125 (map 11) in the communes with an excessive degree of ageing population, (Bulzeştii de Sus and Balşa, Hunedoara county, Întregalde, Mogoş and Ponor – Alba county).

The number of localities per administrative unit. This indicator represents an important signal of the real level of minimal utilities per locality (schools, commercial, religious units etc.) and of the capacity to satisfy the needs regarding the access to electricity, telephone lines and main routes of transportation. In 84 of the cases (47,7%) we find an optimal or even a smaller number of localities per administrative unit comparing to that at the national level (5 localities per administrative unit). In the rest of the area the situation is difficult in what regards the administration due to the big number of localities per administrative unit. In the upper basin of Arieş river, the high number of localities per administrative unit is a rule, and this is because of the fact that due to the mountainous relief the localities are very dispersed ("crânguri"). This fact determines a dispersion of the efforts made to introduce utilities that make life better and easier in what regards the working effort. As a result of the small number of utilities presented in this area the depopulating process continues with a great intensity.

BIBLIOGRAFIE

Benedek, J. (2002), *Riscurile umane*, în: V. Sorocovschi, ed., Riscuri şi catastrofe, Vol. I, Edit. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, pp. 43-54.

Besson, L. (1985), *Les risques naturels*, Rev. Géogr. Alpine, nr. 3

Bogdan, Octavia, Niculescu, Elena (1999), *Riscurile climatice din România*, Academia Română, Institutul de Geografie, Bucureşti

Faugères, L. (1995), *Risques naturels, risques urbains*, Bull. Assoc. Géogr. Franç., nr. 2

Ianoş, I. (2000), *Sisteme teritoriale – O abordare geografică*, Edit. Tehnică, Bucureşti

Ianoş, I. (2004), Dinamica urbană. Aplicaţii la oraşul şi sistemul urban românesc, Edit. Tehnică, Bucureşti

Janickij, O. (2000), *Javljaetsja li postsovetskoe obščestvo "Obščestvom riska"?*, www. sociology.ru/centr/2000ianic.

Kervern, G.-Y., Pateyron, E. (1995), *Quelques outils de cindinique urbaine*, Bull. Assoc. Géogr. Franç., nr. 2, pp. 183-192.

Kicošev, S., Golubovih, P. (2004), *Geodemografija*, Unverzitet u Nišu, Odsek za Geografiju, Niš

Mac, I. (2000), *Geografie generală*, Edit. Europontic, Cluj-Napoca.

Malineckij, G., ed. (2000), *Upravlenie riskom*, Izd-vo RAN, Moskva

Monin, A. S., Šiškov, Ju. A. (1979), *Istorija klimata*, Gidrometeoizdat, Leningrad.

Mozgovaja, G., ed. (2001), *Risk v social'nom prostranstve*, Izd-vo Instituta Sociologii RAN, Moskva.

Nicoară, L. (2004), *Mutaţii structurale ale populaţiei pe grupe de vârstă şi riscurile asociate*, în vol. „Riscuri şi catastrofe" nr. 1/2004, editor V. Sorocovschi, Editura „Casa Cărţii de Ştiinţă", Cluj-Napoca.

Pelanda, C. (1982), *Disaster and Order: Theoretical Problems in Disaster Research*, Unpablisched Paper.

Popovici, A. (1988), *Proiectarea securităţii sistemelor complexe. Metode matematice şi tehnici de calcul interactiv*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, p. 11.

Porfir'ev, B. (1995), *Disaster and Disaster Areas: Methodological Issues of Definition and Delineation*, International Journal of Mass Emergencies and Disasters, vol. 13, nr. 3

Roj, O. (1994), *Social'naja ekologija: Opyt sistemno-analitičeskogo issledovanija*, Izd-vo Omskogo Gos. Univ-ta, Omsk.

Romanov, Vl., Butuhanov, A. (2001), *Riskoobrazujuščie faktory: harakteristika i vlijanie na riski,* în: Modelirovanie i analiz bezopasnosti, riska i kačestva v složnsistemah, NPO „Omega", SPb

Rotariu, Tr. (2004), *Riscuri demografice*, în: V. Sorocovschi, coord., Riscuri şi catastrofe, nr. 1, Edit. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, p. 173-189.

Surd, V. (2001), *Geodemografie*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

Zăvoianu, I., Dragomirescu, Ş. (1994), *Asupra terminologiei folosite în studiul fenomenelor naturale extreme*, Studii şi Cercetări de Geografie, XLI, pp. 59-65.

ANEXA 1

CHESTIONAR PRELIMINAR
PRIVIND EVALUAREA RISCULUI DEMOGRAFIC

UNIVERSITATEA „BABEŞ-BOLYAI”
FACULTATEA DE GEOGRAFIE
Str. Clinicilor, nr. 5 – 7
Cluj-Napoca

CĂTRE
PRIMĂRIA .....

Distinse Domnule Primar!

Prin prezenta, Vă aducem la cunoştinţă că Facultatea de Geografie a Universităţii „Babeş-Bolyai” are în derulare contractul de studiu nr. 40230/04.11.2003, intitulat ***„Riscul demografic în Munţii Apuseni”***, al cărui beneficiari sunt Ministerul Educaţiei şi Cercetării, Ministerul Administraţiei Publice şi Internelor şi Ministerul Transporturilor şi Amenajării Teritoriului.

Scopul studiului este acela de a pune în lumină stările critice ale componentei demografice pe fondul mutaţiilor structurale la nivel economic şi social, şi identificarea unor strategii şi măsuri privind stoparea declinului demografic din arealul Munţilor Apuseni şi a măsurilor de susţinere şi revigorare a fondului demografic.

Munţii Apuseni au constituit fondul demografic viguros la nivel naţional, care a contribuit de-a lungul timpului la susţinerea comunităţilor umane din arealele periferice şi din numeroase centre urbane ale României. Ca urmare a acestor stări, asistăm astăzi la o depopulare masivă, cu consecinţe

negative imprevizibile asupra economiei şi a populaţiei actuale din Munţii Apuseni (îmbătrânire demografică, evoluţie negativă rapidă, lipsă de structuri de susţinere, scăderea capacităţii de muncă a populaţiei etc.).

În vederea gândirii unor strategii viabile, **Vă solicităm imperios sprijinul** în a completa formularele anexate cu datele statistice solicitate în anexă.

Finalitatea acestui demers constă în elaborarea unei baze de date unitare, pe ansamblul Munţilor Apuseni, în care se vor regăsi în mod real stările demografice negative la nivel de localitate. Aceasta garantează identificarea problemelor demografice la nivel de localitate şi constituie argumentul forte pentru sprijinul financiar şi social acordat (focalizarea măsurilor la nivelul satelor (oraşelor) cu probleme demografice grave).

Această bază de date va reprezenta cadrul operaţional din ministerele de mai sus menţionate pentru dirijarea fondurilor sociale în teritoriu.

De corectitudinea datelor prezentate de D-voastră (date la nivelul anului 2002) va depinde în final calitatea bazei de date întocmite şi exactitatea demersului de sprijin a comunităţilor umane în cauză.

Vă rugăm să daţi curs acestei solicitări în decurs de 60 de zile de la data primirii prin poştă şi să confirmaţi prin semnătură şi ştampilă autenticitatea datelor.

Datele care nu se regăsesc în statisticile D-voastră, Vă rugăm a le completa prin informaţie proprie la teren.

În final, veţi primi un extras din rezultatele studiilor noastre.

În paralel, Vă solicităm ca, în cazul în care dispuneţi de sisteme digitale de colectare a datelor (calculatoare), conectate la Internet, să transmiteţi datele prin e-mail, pe adresa:vsurd@geografie.ubbcluj.ro.

Vă mulţumim anticipat pentru înţelegere şi solicitudine.

Cluj-Napoca, 11.01.2004

DECAN, DIRECTOR PROIECT,

prof. univ. dr. Pompei Cocean prof. univ. dr. Vasile Surd

Localitatea.....
Comuna (Oraşul).....

CHESTIONAR

1. Nr. populaţiei .....
2. Bărbaţi ..... Femei .....
3. Grupele de vârstă

Grupele de vârstă	Bărbaţi	Femei	Total
< 5 ani			
5,1 – 10 ani			
10,1 – 15			
15,1 – 20			
20,1 – 30			
30,1 – 40			
40,1 – 50			
50,1 – 60			
60,1 – 70			
70			

4. Nr. născuţi vii .....
5. Nr. decese copii în vârstă de sub un an .....
6. Nr. decese total .....
7. Structura etnică (nr. persoane, pe etnii).....

   .....
8. Structura religioasă (nr. persoane, pe religie).....

   .....
9. Populaţia activă ocupată (nr.):
   a. în agricultură .....
   b. în silvicultură .....
   c. industrie .....
   d. minerit .....
   e. administraţie (primărie, poliţie) .....
   f. învăţământ .....
   g. asistenţa medicală .....
   h. transport, telecomunicaţii, poştă .....
   i. culte .....
   j. comerţ .....
   k. apărare .....
   l. finanţe, bănci .....
   m. altele .....
10. Nr. elevi, pe clase .....
11. Nr. pensionari
    - CAP .....
    - alţii .....
12. Nr. persoanelor fără nici o sursă de venit .....
13. Nr. persoanelor sprijinite financiar (şomaj, ajutor social, ajutor pentru copii, ajutor pentru handicapaţi) .....

14. Familii cu peste 5 copii, nr. .....
15. Nr. familii compuse dintr-o persoană .....
16. Nr. persoane handicapate .....
17. Nr. îmbolnăvirilor/2002 .....
18. Nr. condamnări definitive .....
19. Nr. condamnări pentru crime .....
20. Nr. persoane plecate definitiv din localitate în 2002 .....
21. Nr. persoane sosite (stabilite) definitiv în localitate, în 2002 .....
22. Nr. navetişti ..... Bărbaţi ..... Femei .....
23. Nr. gospodării părăsite.....
24. Nr. persoane analfabete .....
25. Nr. persoane absolvente de facultăţi cu domiciliul în sat (localitate) .....
26. Nr. căsătorii .....
27. Nr. divorţuri .....
28. Nr. familii dezorganizate (violenţă în familie, alcoolism etc.) .....
29. Nr. familii cu copii cu un singur părinte (unul este decedat) .....
30. Nr. familii în concubinaj.....
31. Nr. familii mixte (român-maghiar etc.) .....
32. Nr. condamnări pentru furtul de lemn .....
33. Nr. copii abandonaţi de familie .....
34. Şcoli generale
    cl. I-IV .....
    cl. I-IX.....
    liceu .....
    şcoală profesională .....
35. Cămin bătrâni .....
36. Cămin (azil) copii .....
37. Dispensar medical .....
38. Cabinet stomatologic .....
39. Casă de naşteri .....
40. Spital .....
41. Unităţi de tratament specifice (TBC, alienaţi mintali etc.) .....
42. Magazin mixt şi alte categorii .....
43. Restaurant .....
44. Cantină publică .....
45. Unităţi de producţie (tip, nr.), exemplu: Fabrică de mobilă, cherestea etc. .....
46. Nr. gatere .....
47. Biserici, pe tip de confesiuni .....
48. Alimentare cu apă din sistem centralizat .....
49. Nr. rezidenţe secundare
    - intravilan .....
    - extravilan .....
50. Nr. case noi (cele construite după 1990) .....
51. Nr. case cu telefon .....
52. Nr. case neelectrificate .....
53. Nr. tractoare .....
54. Nr. autoturisme personale .....
55. Rampe de depozitare a deşeurilor
    da ..... nu .....

56. Case de cultură şi starea lor (distrusă, paragină, funcţională ori în reconstrucţie) .....
57. Teren (ha)
    - arabil.....
    - fâneţe .....
    - păşuni .....
    - livezi, vii .....
    - păduri .....
58. Suprafaţa intravilan (ha) ..... extravilan .....
59. Suprafaţa totală/comună (oraş) (ha) .....
60. Nr. bovine ..... ovine ..... cabaline ..... altele .....
61. Lungime drum (km) .....
    - modernizat .....
    - nemodernizat .....
62. Poduri
    - în stare bună .....
    - în stare precară .....
63. Monumente istorice (denumire) .....
64. Rezervaţii şi monumente ale naturii (denumire, suprafaţă) .....
65. Bugetul anual (2002) .....
66. Nevoi financiare pentru acoperirea tuturor nevoilor actuale .....
67. Investiţii propuse (obiectivul, denumirea, costul) .....
68. Investiţii străine (obiective) .....
69. Alte probleme relevante pentru satul (oraşul) Dumneavoastră.....
    .....
    .....
    .....
70. Preţ mediu/teren şi locuinţe
    - intravilan .....
    - extravilan .....
71. Nr. populaţiei .....
72. Bărbaţi ..... Femei .....
73. Grupele de vârstă

Grupele de vârstă	Bărbaţi	Femei	Total
< 5 ani			
5,1 – 10 ani			
10,1 – 15			
15,1 – 20			
20,1 – 30			
30,1 – 40			
40,1 – 50			
50,1 – 60			
60,1 – 70			
70			

74. Nr. născuţi vii .....
75. Nr. decese copii în vârstă de un an .....
76. Nr. decese total .....
77. Structura etnică (nr. persoane, pe etnii) .....

78. Structura religioasă (nr. persoane, pe religie) .....
79. Populația activă ocupată (nr.):
    n. în agricultură .....
    o. în silvicultură .....
    p. industrie .....
    q. minerit .....
    r. administrație (primărie, poliție) .....
    s. învățământ .....
    t. asistența medicală .....
    u. transport, telecomunicații, poştă .....
    v. culte .....
    w. comerț .....
    x. apărare .....
    y. finanțe, bănci .....
    z. altele .....
80. Nr. elevi, pe clase .....
81. Nr. pensionari
    - CAP .....
    - alții .....
82. Nr. persoanelor fără nici o sursă de venit .....
83. Nr. persoanelor sprijinite financiar (şomaj, ajutor social, ajutor pentru copii, ajutor pentru handicapați) .....
84. Familii cu peste 5 copii, nr. .....
85. Nr. familii compuse dintr-o persoană .....
86. Nr. persoane handicapate .....
87. Nr. îmbolnăvirilor / 2002 .....
88. Nr. condamnări definitive .....
89. Nr. condamnări pentru crime .....
90. Nr. persoane plecate definitiv din localitate în 2002 .....
91. Nr. persoane sosite (stabilite) definitiv în localitate, în 2002 .....
92. Nr. navetişti ..... Bărbați ..... Femei .....
93. Nr. gospodării părăsite.....
94. Nr. persoane analfabete .....
95. Nr. persoane absolvente de facultăți cu domiciliul în sat (localitate) .....
96. Nr. căsătorii .....
97. Nr. divorțuri .....
98. Nr. familii dezorganizate (violență în familie, alcoolism etc.) .....
99. Nr. familii cu copii cu un singur părinte (unul este decedat) .....
100. Nr. familii în concubinaj.....
101. Nr. familii mixte (român-maghiar etc.) .....
102. Nr. condamnări pentru furtul de lemn .....
103. Nr. copii abandonați de familie .....
104. Şcoli generale
    cl. I- IV .....
    cl. I - IX.....
    liceu .....
    şcoală profesională .....
105. Cămin bătrâni .....

106. Cămin (azil) copii .....
107. Dispensar medical .....
108. Cabinet stomatologic .....
109. Casă de naşteri .....
110. Spital .....
111. Unităţi de tratament specifice (TBC, alienaţi mintali etc.) .....
112. Magazin mixt şi alte categorii .....
113. Restaurant .....
114. Cantină publică .....
115. Unităţi de producţie (tip, nr.), exemplu: Fabrică de mobilă, cherestea etc. .....
116. Nr. gatere .....
117. Biserici, pe tip de confesiuni .....
118. Alimentare cu apă din sistem centralizat .....
119. Nr. rezidenţe secundare
    - intravilan .....
    - extravilan .....
120. Nr. case noi (cele construite după 1990) .....
121. Nr. case cu telefon .....
122. Nr. case neelectrificate .....
123. Nr. tractoare .....
124. Nr. autoturisme personale .....
125. Rampe de depozitare a deşeurilor
    da ..... nu .....
126. Case de cultură şi starea lor (distrusă, paragină, funcţională ori în reconstrucţie) .....
127. Teren
    - arabil .....
    - fâneţe .....
    - păşuni .....
    - livezi, vii .....
    - păduri .....
128. Suprafaţa intravilan ..... extravilan .....
129. Suprafaţa totală / comună (oraş) .....
130. Nr. bovine ..... ovine ..... cabaline ..... altele .....
131. Lungime drum (km) .....
    - modernizat .....
    - nemodernizat .....
132. Poduri
    - în stare bună .....
    - în stare precară .....
133. Monumente istorice (denumire) .....
134. Rezervaţii şi monumente ale naturii (denumire, suprafaţă) .....
135. Bugetul anual (2002) .....
136. Nevoi financiare pentru acoperirea tuturor nevoilor actuale .....
137. Investiţii propuse (obiectivul, denumirea, costul) .....
138. Investiţii străine (obiective) .....
139. Alte probleme relevante pentru satul (oraşul) Dumneavoastră .....
.....
.....
.....

140. Preț mediu / teren şi locuințe
   - intravilan .....
   - extravilan .....

Vă rugăm a răsunde la toate întrebările, cât mai obiectiv cu putință.

Notă: *Prin semnătura şi ştampila Dumneavoastră, informația obținută capătă caracter oficial. Unde indicatorul nu există se va răspunde prin inserarea de „0" ori „nu".*

Data .....

PRIMAR,
Semnătură .....
Ştampilă .....